

**Střední odborná škola, Blatná, V Jezárkách 745**

**ŠVP Počítače a robotika**

# **Školní vzdělávací program Počítače a robotika**

**Obor (RVP)**

**Elektrotechnika**

**26-41-M/01**

**Střední odborná škola, Blatná,  
V Jezárkách 745, 388 01 Blatná**

## **Obsah**

1. Úvodní identifikační údaje .....	3
2. Profil absolventa .....	4
2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi .....	4
2.2 Očekávané výsledky vzdělávání žáka (kompetence absolventa) .....	4
2.3 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání .....	9
3. Charakteristika školního vzdělávacího programu .....	10
3.1 Podmínky přijímání ke vzdělávání .....	10
3.2 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace .....	10
3.3 Celkové pojetí vzdělávání v daném programu .....	11
3.4 Organizace výuky .....	12
3.5 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných ..	16
3.6 Hodnocení žáků a diagnostika .....	19
4. Učební plán .....	20
5. Srovnání počtu vyučovacích hodin za studium (soulad RVP a ŠVP) .....	21
6. Popis materiálního a personálního zabezpečení výuky v ŠVP a oboru vzdělávání .....	22
Učební osnovy ŠVP	
Český jazyk a literatura .....	27
Anglický jazyk .....	38
Občanská nauka .....	53
Dějepis .....	66
Matematika .....	73
Fyzika .....	84
Chemie a ekologie .....	93
Tělesná výchova .....	107
Elektrina a magnetismus .....	119
Technické kreslení .....	130
Kancelářský software .....	135
Kancelářský software cvičení .....	148
Ekonomika .....	153
Webové technologie .....	166
Programování .....	178
Operační systémy .....	184
Teorie informačních technologií .....	191
Počítačové sítě .....	199
Elektrotechnické měření .....	209
Elektrotechnika .....	221
Elektrotechnika cvičení .....	228
Mikroprocesorová technika .....	233
CNC a robotika .....	238
Praxe .....	251

## **1. Úvodní identifikační údaje**

**Název a adresa školy:** Střední odborná škola, Blatná, V Jezárkách 745

V Jezárkách 745, 388 01 Blatná

**Zřizovatel:** Jihočeský kraj

**Název ŠVP:** Školní vzdělávací program **Počítače a robotika**

**Kód a název oboru vzdělání:** 26-41-M/01 Elektrotechnika

**Stupeň poskytovaného vzdělání:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**Délka a forma vzdělávání:** čtyřleté denní studium, EQF 4

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2025 (počínaje 1. ročníkem)

**Jméno ředitele:** Ing. Mgr. Pavel Kotrouš

*podpis ředitele (Ing. Mgr. Pavel Kotrouš v.r.) , razítko školy*

## **2. Profil absolventa**

**Název a adresa školy: Střední odborná škola, Blatná, V Jezárkách 745**

V Jezárkách 745, 388 01 Blatná

**Zřizovatel:** Jihočeský kraj

**Název ŠVP: Počítače a robotika**

**Obor vzdělání:** 26-41-M/01 Elektrotechnika

### ***2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi***

Absolvent tohoto vzdělávacího programu je připraven pro uplatnění v technickohospodářských funkcích v těchto oblastech elektrotechniky a IT technologií:

- projekční, technologické a konstrukční činnosti elektrotechnického charakteru
- diagnostika a servis elektroniky a výpočetní techniky
- návrh konfigurace, sestavení a oživení počítačů třídy PC
- tvorba jednoduchého programového vybavení ve vyšším programovacím jazyce
- tvorba technického a programového vybavení využívajícího jednočipových mikroprocesorů
- využívání aplikačního software (textové editory, tabulkové kalkulátory, databázové systémy, apod.)
- návrh a správa počítačových sítí
- programování a využití CNC strojů, průmyslových robotů a manipulátorů
- měření, regulace, sběru a zpracování dat

Možnými uplatněními absolventů jsou konstruktér, zkušební technik, servisní technik elektronických zařízení a počítačů třídy PC, provozní technik, programátor a operátor počítačů a mikropočítačů, CNC strojů a průmyslových robotů, správce počítačové sítě, školící technik v oblasti elektronických zařízení a výpočetní techniky, aj.

Získané vzdělání také absolventům umožňuje věnovat se podnikatelské činnosti. Dosažená úroveň vzdělání je taktéž připraví pro další studium na vyšší nebo vysoké škole v rámci různých forem dalšího vzdělávání dospělých.

Po úspěšném absolvování maturitní zkoušky mohou žáci vykonat profesní zkoušku dle zákona 250/2021 Sb a nařízení vlády 194/2022 Sb.

### ***2.2 Očekávané výsledky vzdělávání žáka (kompetence absolventa)***

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení, absolvent**

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, je čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizuje si poznámky;
- využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

**Kompetence k řešení problémů**, absolvent

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

**Komunikační kompetence**, absolvent:

- se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje;
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- aktivně se účastní diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje, respektuje názory druhých;
- zpracovává administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- písemně zaznamenává podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhne jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhne jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumí běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

**Personální a sociální kompetence**, absolvent:

- reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti, odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí;
- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, je finančně gramotný;
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku;

**ŠVP Počítače a robotika**

- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly;
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaopatě zvažuje návrhy druhých.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí, absolvent:**

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomuje si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje;
- uznává hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

**Digitální kompetence, absolvent:**

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti, a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

**Matematické kompetence, absolvent:**

- správně používá pojmy kvantifikujícího charakteru;
- správně používá a převádí běžné jednotky;

**ŠVP Počítače a robotika**

- provede reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, absolvent:**

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání;
- cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zná požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a je schopen srovnávat je se svými předpoklady;
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- dokáže získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- umí vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

**Odborné kompetence**

**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. absolvent:**

- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojil si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik;

**ŠVP Počítače a robotika**

- zná systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umějí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout.

**Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. absolvent:**

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana).

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. absolvent:**

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodaří s finančními prostředky;
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

**Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem, tzn. absolvent:**

- uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace;
- využívá při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací;
- čte a vytváří elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice;
- tvoří jednoduché výkresy strojnických součástí a sestavení;
- používá a upravuje jednoduché stavební výkresy;
- vytváří technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.;
- využívá specializovaná programová vybavení.

**Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel, tzn. absolvent:**

- určuje hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikuje při řešení praktických problémů;
- řeší obvody stejnosměrného proudu;
- určuje elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole;
- zjišťuje základní veličiny magnetického pole;
- řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázové diagramy;
- určuje, stanovuje elektrické veličiny v trojfázové soustavě při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a je seznámen s problematikou točivého magnetického pole.

**Provádět elektroinstalační práce, zapojovat jistící prvky, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů, tzn. absolvent:**

- zapojuje vodiče, elektrické obvody, zásuvky apod.;
- vybírá, zapojuje a uvádí do provozu elektrické přístroje a zařízení;
- navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody;
- vybírá součástky z katalogu elektronických součástek;
- navrhuje plošné spoje včetně využití výpočetní techniky;
- opravuje a provádí servis elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
- vyrábí, osazuje a oživuje desky s plošnými spoji;
- zhotovuje součásti podle výkresu.

**Měřit elektrotechnické veličiny, tzn. absolvent:**

- používá měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení;
- analyzuje a vyhodnocuje výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovává o nich záznamy i s využitím výpočetní techniky;
- využívá výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení.

### **2.3 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání**

**Dosažený stupeň vzdělání:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**Způsob ukončení vzdělávání:** maturitní zkouška

**Potvrzení dosaženého vzdělání:** vysvědčení o maturitní zkoušce

### 3. Charakteristika školního vzdělávacího programu

**Název a adresa školy:** Střední odborná škola, Blatná, V Jezárkách 745

V Jezárkách 745, 388 01 Blatná

**Zřizovatel:** Jihočeský kraj

**Název ŠVP:** Školní vzdělávací program **Počítače a robotika**

**Kód a název oboru vzdělání:** 26-41-M/01 Elektrotechnika

**Stupeň poskytovaného vzdělání:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**Délka a forma vzdělávání:** čtyřleté denní studium

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2025 (počínaje 1. ročníkem)

#### 3.1 Podmínky přijímání ke vzdělávání

Přijímání ke studiu je v souladu s platnými právními předpisy, tedy zejména se školským zákonem č. 561/2004 Sb., v platném znění, a s vyhláškou č. 422/2023 Sb. O přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři. Podmínkou je absolvování základního vzdělání (splnění povinné školní docházky). Kritéria přijímacího řízení jsou pro každý školní rok stanovena ředitelem školy a zveřejněna na webových stránkách školy.

#### Zdravotní způsobilost

Zdravotní způsobilost uchazečů o studium elektronických počítačů je stanovena obecně závaznými předpisy.

#### 3.2 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

##### Obsah a forma maturitní zkoušky

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem č. 561/2004 Sb. (podle § 77 až 82) a vyhláškou o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou (v platném znění). Stupeň dosaženého vzdělání je střední vzdělání s maturitní zkouškou.

##### Společná část maturitní zkoušky

Zkušebními předměty společné části maturitní zkoušky jsou:

- a) český jazyk o literaturě;
- b) cizí jazyk, který si žák zvolí z nabídky stanovené prováděcím právním předpisem; žák může zvolit pouze takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, jíž je žákem, a
- c) matematika,

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky, pro kterou si žák na přihlášce k maturitní zkoušce zvolí jeden ze zkušebních předmětů uvedených v odstavci písm. b) a c).

Zkoušky společné části maturitní zkoušky se konají formou didaktického testu.

Žák, se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám ze zkušebních předmětů podle odstavce písm. b) a c) a ze zkušebního předmětu *matematika rozšiřující*.

##### Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá:

- a) ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí a
- b) zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí, pokud si Žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk a
- c) z dalších 3 povinných zkoušek před zkušební maturitní komisí:
  - z první ústní zkoušky kdy si žák volí jeden předmět z trojice - programování **PRO** nebo operační systémy **OPS** nebo CNC a robotika **CNR**. Maturitní zkouška z předmětu Programování zahrnuje učivo z předmětu Programování za 2, 3 a 4. ročník. Předmětem zkoušky je tedy tvorba jednoduchých windowsových a webových aplikací, www stránek a SQL databází. Maturitní zkouška z předmětu Operační systémy zahrnuje učivo předmětů Operační systémy (OPS), Počítačové sítě (PSI), Teorie informačních technologií (TIT), Elektrotechniky (ELK) a učební praxe (PRX 4. ročník). Předmětem zkoušky je tedy hardware (základní části počítače, počítačové periferie, návrh počítačové sestavy, diagnostika závad), základní programové vybavení (instalace, konfigurace a správa operačních systémů, operační systémy, konfigurace síťových OS) a počítačové sítě (návrh jednoduché sítě, připojení k síti Internet, bezdrátové technologie, routování mezi sítěmi). Maturitní zkouška z předmětu CNC a robotika zahrnuje učivo z předmětů CNC a robotika a Mikroprocesorová technika. Předmětem zkoušky jsou znalosti z oblasti konstrukce a ovládání CNC strojů, průmyslových robotů a manipulátorů a využití mikroprocesorové techniky v řízení a ovládaní.
  - z druhé ústní zkoušky z **Elektrotechniky** – v rozsahu učiva dle ŠVP;
  - z praktické maturitní zkoušky z odborných předmětů (doba trvání 360minut). Zkouška zahrnuje předměty Elektrotechnika Mikroprocesorová technika a Elektrotechnická měření – v rozsahu učiva dle ŠVP

### **Nepovinná profilová maturitní zkouška (až 2 zkoušky)**

Nepovinná ústní profilová zkouška z nabídky předmětů stanovené ředitelem školy: nabídku ředitel v souladu se ŠZ upřesní vždy nejméně 7 měsíců před konáním zkoušky. Možné příklady nepovinných maturitních předmětů profilové části: Programování nebo Operační systémy (*nebyl-li předmět zvolen v rámci povinné profilové zkoušky*), Matematika (*ústní nepovin. prof. zk. nebyl-li předmět zvolen v rámci společné části zkoušky*), Anglický jazyk (*ústní a písemná nepovin. prof. zk. nebyl-li předmět zvolen v rámci společné části zkoušky*).

### **3.3 Celkové pojetí vzdělávání v daném programu**

#### **Charakteristika ŠVP**

Záměrem vzdělávání je připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní občanský a pracovní život v podmínkách rychle se měnícího světa. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák naplnil základní cíle vzdělávání, tj. učit se poznávat, učit se pracovat a jednat, učit se být a učit se žít společně.

Ve vyučovaném oboru jsou preferovány takové formy výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení. Žáci jsou vedeni k osvojování teoretických poznatků, získávání a rozvíjení technického myšlení. K získání a uplatnění psychomotorických dovedností, potřebných pro praktické řešení úloh, k získání dovedností potřebných pro praktické řešení úloh, k získání dovedností analyzovat a řešit problémy,

aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

### **Stěžejní metody výuky využívané v rámci praktického a teoretického vyučování**

V oboru elektrotechnika jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení.

Pro teoretické předměty je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou, internetem. V praktických předmětech a cvičeních žáci pracují samostatně pod vedením vyučujícího, který používá výukových metod, jako jsou řešení problémových úloh, problémový výklad, demonstračně problémový výklad a samostatná nebo týmová experimentální činnost.

Tyto prvky výuky jsou uplatňovány zejména v rámci praktických cvičení, která jsou realizována jak v učebnách, tak i laboratořích nebo v učebnách s výpočetní technikou. Žák řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledává další potřebné informace z tabulek, literatury a internetu. Seznamuje se s matematickými a grafickými metodami řešení úkolů včetně využití počítačů. Nadaní žáci s vysokým zájmem jsou individuálně podporováni a svůj zájem a schopnosti mohou využít v soutěžích a olympiádách. V průběhu studia žáci zpracovávají seminární práce, protokoly a žákovské projekty, které ve 4. ročníku obhajují v rámci předmětu praxe.

### **Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce**

Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Na oboru elektrotechnika je pak přednostně důležité vyvolat u žáka zájem o předmět studia, vybavit ho kompetencemi umožňujícími jeho další celoživotní vzdělávání.

Žáci budou plně vybaveni komunikativními, personálními a sociálními kompetencemi. Budou schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, naučí se využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, budou efektivně pracovat s informacemi a získají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v ČR a EU.

Žáci umí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých.

Žáci budou vedeni k práci, důslednosti, pečlivosti, k samostatnému studiu i spolupráci s ostatními. Budou umět využívat informačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), využívat aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, apod.). Budou zpracovávat seminární práce, zprávy z exkurzí, protokoly z laboratorních měření.

### **Způsoby začlenění průřezových témat do výuky**

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů.

Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů, např. chemie, občanská nauka apod., nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou sportovní kurzy, besedy, exkurze, společenské akce, soutěže, akce atd.

Další formou realizace začlenění průřezových témat je simulace reálných činností organizací, např. zapojení žáků do kontaktů s jinými školami v rámci projektů republikových i mezinárodních.

### **3.4 Organizace výuky**

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon). Součástí jsou sportovně-turistický kurz, kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (odborné soutěže, soutěže tříd, odborné exkurze apod.). V průběhu studia mají žáci možnost absolvovat sportovně turistický kurz ve 3. ročníku. V průběhu školního roku se sportovně nadaní žáci účastní různých olympiád a sportovních soutěží. V rámci volnočasových aktivit na škole se mohou žáci zapojit do pravidelného fitness cvičení a ostatních sportů.

Výuka je v průběhu studia doplněna systémem exkurzí, kulturních akcí a dalších aktivit, které doplňují běžnou výuku o praktické činnosti, zprostředkovávají žákům poznávání reality a odborné i umělecké zážitky, což vede k lepšímu naplnění vzdělávacích cílů. ŠVP v oblasti estetické výchovy je to systém poznávacích exkurzí do kulturně a historicky významných míst České republiky. Prostor se poskytuje také návštěvě divadelních a filmových představení či koncertů. Při využívání různých forem metod výuky ze strany vyučujících je kladen důraz na vytváření pozitivního klimatu třídy a na rozvíjení širší komunikace žáků. Nadaní žáci se účastní předmětových olympiád a dalších soutěží, sportovních, zájmových a jazykových soutěží.

Environmentální výchova se prolíná do výchovy i výuky všech předmětů i do provozu celé školy. V rámci učiva je výchova k ochraně životního prostředí nejvíce obsažena v předmětu Chemie a ekologie, ale i ve spolupráci s mimoškolními partnery (např. ČSOP a další neziskové organizace, Svaz obcí Blatenska, městské muzeum, Technické služby Blatná, odbor ŽP MěÚ, KÚ, ostatní školy, atd.). Je zaveden systém třídění odpadu, žáci se podílejí ve volném čase na úpravách okolí, účastní se soutěží, exkurzí a přednášek s environmentální tematikou a vypracovávají žákovské projekty na toto téma.

Škola se aktivně zapojuje do projektů mezinárodní spolupráce zejména podporovaných EU (eTwinning, ...). Podporuje výjezdy žáků na jazykově poznávací zájezdy do anglicky a německy mluvících zemí, případně do dalších zemí.

V rámci spolupráce s ELEC (Evropské centrum jazykových zkoušek) je škola přípravným centrem umožňujícím žákům přípravu na evropsky uznávané tzv. Cambridgské zkoušky z angličtiny.

Pravidelně je všemi pedagogy různými formami vyhodnocována výuka a její úspěšnost v rámci autoevaluace, a to i se zapojením pohledu žáků, případně rodičů, školské rady, ale i absolventů a spolupracujících partnerů. Toto vlastní hodnocení vyhodnocují předmětové komise i vedení školy a využívají je jako jeden z podkladů pro výroční zprávu školy a při plánování dalšího rozvoje školy.

Problematika rizikového chování (dříve tzv. sociálně patologických jevů) je formálně řešena školním řádem (omlouvání absence, dodržování zákona o ochraně před alkoholem a jinými toxikománie, zamezení dostupnosti návykových látek ve škole, represivní opatření, ochrana zdraví žáků). V rámci rizikového chování pracujeme v programech, které přímým či nepřímým dopadem ovlivňují výskyt sociálně patologických jevů. Jsou to programy, které sledují budování sounáležitosti se školou, hrdost na instituci, aktivní přístup k vytváření prostředí. Při jejich realizaci také naplňujeme části průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a životní prostředí. Je jmenován výchovný poradce (s příslušnou kvalifikací). Rovněž je ustanoven koordinátor prevence rizikového chování (dříve tzv. sociálně patologických jevů), který pravidelně vypracovává a vyhodnocuje tzv. minimální plán

prevence a pomáhá žákům, pedagogům a rodičům při předcházení rizikovému chování a případném řešení problémů.

V průběhu studia je dále realizována praxe (viz učební plán). Praxe probíhá v školní učebně předmětu praxe a v počítačových učebnách. Žáci také část praxe absolvují individuálně v podnicích. Žáci praxi uzavírají zpracováním žákovského projektu, který obhajují ve čtvrtém ročníku.

**Přehled firem, které v rámci odborné praxe trvale se školou spolupracují:**

Městský úřad Blatná

SOB (Spolek obcí Blatenska)

LEIFHEIT, spol. s r. o., Blatná

Tesla Blatná, a. s.

DURA AUTOMOTIVE CZ, k. s., Blatná

Ciao, CK a informační centrum, Strakonice

Orion komputer s.r.o., Strakonice

Neotech a.s., Písek

Bohumil Dach, Sušice

**Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdravé neohrožující práci je součástí každého vzdělávacího předmětu. Vychází z právních a ostatních předpisů platných v době výuky. Tyto požadavky budou vyučujícím doplněny o vyčerpávající informace o možných rizicích ohrožení života a zdraví, kterým jsou žáci při výuce vystaveni. Škola a pedagogové jsou při výuce povinni přihlížet k základním fyziologickým potřebám žáků a vytvářet podmínky pro jejich zdravý vývoj a pro předcházení vzniku sociálně patologických jevů.

Na žáky se při praktickém vyučování vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých a další předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č.160/2024 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz škol.

Laboratorní (provozní) řád musí být vypracován pro každou laboratoř, kde bude probíhat praxe nebo cvičení žáků. Obsahuje:

- obecná ustanovení, kde je specifikováno jištění a centrální ovládání zdrojů, uvádějí podmínky pro připojování zařízení a jsou v nich uvedena opatření při úrazu nebo poškození zařízení
- ustanovení pro žáky, které řeší podmínky vstupu do laboratoře, podrobně rozebírá činnost v laboratoři (zahájení a průběh činnosti, podmínky a organizaci práce, ukončení činnosti, činnost v případech nebezpečí, úrazu, požáru)
- ustanovení pro učitele popisující povinnost prokazatelného seznámení žáků s laboratorním řádem i bezpečnostními předpisy, zodpovědnost za pořádek v laboratoři, přístup jen povolaným osobám, dozor, povinnost přezkoušení bezpečnostních zařízení, řešení závad a nedostatků, činnost v případě porušení laboratorního řádu a bezpečnosti, činnost při odchodu z laboratoře i odpovědnost správce laboratoře
- ustanovení pro zaměstnance školy specifikující opatření při zajištění úklidu a pořádku, údržby a oprav, činnost při odchodu z laboratoře. Činnosti při teoretické výuce i nácvik a

**ŠVP Počítače a robotika**

procvičování praktických činností při cvičeních a praxi musí naplňovat následující základní podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany (dále BOZP):

- důsledné seznámení žáků s platnými právními a ostatními předpisy k zajištění BOZP. Poučení žáků o bezpečnosti o ochraně zdraví při práci musí být prokazatelné. Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí musí být v souladu s nařízením vlády č. 378/2001 Sb.
- používání osobních ochranných pracovních prostředků a pomůcek podle vyhodnocených rizik souvisejících s pracovní činností žáka
- seznámení žáků s vybranými kapitolami zákona č.133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti (vyhláška o požární prevenci)
- vykonávání stanoveného dozoru.

Součástí BOZP je i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení zásad první pomoci. Tematika „**Ochrana člověka za mimořádných událostí**“ je v rozsahu nejméně 6 vyučovacích hodin ročně probírána v každém ročníku. Tato tematika je zařazena do předmětů: Tělesná výchova (zejména první pomoc – zařazena do výuky TEV každoročně, navíc včetně ostatních témat OČMU rovněž v programu tělovýchovného kurzu zařazovaného v rámci TEV pro 3. ročník), Chemie a ekologie (nebezpečné látky a ochrana před nimi), Občanská nauka a také mimo předměty (pravidelné školení žáků na začátku a na konci roku, nácvik evakuace školy, ukázky činnosti integrovaného záchranného systému atd.) Vyučující využívají metodické příručky vydané Hasičským záchranným sborem ČR, probírají se témata:

- rozpoznání varovných signálů a činnost po jejich vyhlášení;
- používání telefonních linek tísňového volání a dalších komunikačních prostředků;
- přípravu evakuace, zásady pro opuštění budov a ohroženého prostoru;
- činnosti integrovaného záchranného systému;
- poskytování první pomoci,
- živelné pohromy a únik nebezpečných látek do životního prostředí včetně nezbytných dovedností,
- použití nebo anonymní hrozby použití výbušniny nebo nebezpečné látky (činnost po nálezů či obdržení podezřelého předmětu).

V poskytování první pomoci jsou proškoleni všichni pedagogičtí zaměstnanci a vedoucí nepedagogičtí pracovníci, je vypracován traumatologický plán, jakož i požární a evakuační směrnice.

Škola má rovněž vypracovanou směrnici pro ochranu osobních dat, se kterými je nakládáno dle zákona.

**Realizace průřezových témat**

Průřezové téma	Vyučovací předměty (ročník) a další podpůrné aktivity
<b>Občan v demokratické společnosti</b>	CJL (1.- 4.), ANJ (1. - 4.), OBN (1. - 3.), DEJ (1.), MAT(1. - 4.), FYZ (1.), CHK(2.), EMA (1. - 2), TEK (1.), KAS (1.), KSC (1.), EKN(4.), PRX(1. - 4.), WET (1.), PRO(2. - 4.), OPS (2. - 4.), TIT(1.), PSI(3. -4.), ELM(3.-4.), ELK (2.-4.), ELC (4.), MIK (2.-3.), CNR (2.-4.), mezinárodní projekty školy, návštěvy divadelních představení, exkurze, sociální klima třídy a školy (výzkumy zaměřené na sociálně patologických jevů), konference a žákovské prezentace
<b>Člověk a životní prostředí</b>	CJL (1.- 4.), ANJ (1. - 4.), OBN (1. - 3.), DEJ (1.), MAT(1. - 4.), FYZ (1.), CHK(2.), EMA (1. - 2), TEK (1.), KAS (1.), KSC (1.), EKN(4.), PRX(1. - 4.), WET (1.), PRO(2. - 4.), OPS (2. - 4.), TIT(1.), PSI(3. -4.), ELM(3.-4.), ELK (2.-4.), ELC (4.), MIK (2.-3.), CNR (2.-4.), exkurze, projekty CHK, sociální klima třídy a školy
<b>Člověk a svět práce</b>	CJL (1.- 4.), ANJ (1. - 4.), OBN (1. - 3.), DEJ (1.), MAT(1. - 4.), FYZ (1.), CHK(2.), EMA (1. - 2), TEK (1.), KAS (1.), KSC (1.), EKN(4.), PRX(1. - 4.), WET (1.), PRO(2. - 4.), OPS (2. - 4.), TIT(1.), PSI(3. -4.), ELM(3.-4.), ELK (2.-4.), ELC (4.), MIK (2.-3.), CNR (2.-4.), státní zkoušky z psaní na klávesnici, exkurze, besedy, žákovské projekty
<b>Člověk a digitální svět</b>	ANJ (1. - 4.), OBN (1. - 3.), DEJ (1.), MAT(1. - 4.), FYZ (1.), CHK(2.), EMA (1. - 2), TEK (1.), KAS (1.), KSC (1.), EKN(4.), PRX(1. - 4.), WET (1.), PRO(2. - 4.), OPS (2. - 4.), TIT(1.), PSI(3. - 4.), ELM(3.-4.), ELK (2.-4.), ELC (4.), MIK (2.-3.), CNR (2.-4.), státní zkoušky z psaní na klávesnici, mezinárodní projekty školy, žákovské projekty

### ***3.5 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných***

#### **3.5.1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení.

**ŠVP Počítače a robotika**

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, nebo předmětů a obsahových částí maturitní zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat maturitní zkoušku. Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočnicka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence.

V případě doložení SPU (specifická porucha učení) postupují vyučující dotčených předmětů v souladu s doporučeními PPP a respektují je jak při výuce (formy, metody, pomůcky) tak při hodnocení takovým způsobem, aby žák stanovené kompetence dosáhl pro něj co nejvhodnější formou.

Práce se žáky se **sociálním znevýhodněním**, především se žáky z odlišného socio-kulturního prostředí, spočívá v jejich plynulém, cíleném začleňování mezi žáky majoritní skupiny, jejich vhodnou motivací ke studiu a individuálním přístupu. Tito žáci mají např. možnost využít ubytování na domově mládeže a rychleji tak každodenní komunikaci se spolubydlícími překonávat sociální nebo např. i jazykové obtíže. Jejich přítomnost přispívá i k rozšíření kulturního a sociálního povědomí žáků. Učitelé jednotlivých předmětů, třídní učitelé a výchovný poradce spolupracují při uplatňování různých forem výuky, individuálního přístupu, příp. způsobu hodnocení těchto žáků. V případě zjištění problémů (i v mimoškolním prostředí) spolupracují i s metodikem prevence rizikového chování.

Žáci ze sociálně slabých rodin mají po doložení finanční situace rodiny příslušným úřadem možnost bezplatného zapůjčení učebnic ze školní knihovny, popř. mohou požádat o finanční podporu Nadační fond školy. Nároky na výsledky vzdělávání zůstávají nezměněny, podpora spočívá v usnadnění podmínek ke studiu. Žáci mohou po vyučování až do večerních hodin využívat k samostudiu učebny výpočetní techniky (v některé dny v týdnu mohou využít i

konzultací s vyučujícími zajišťujícími dozor), mají vyhrazen přístup do tělocvičny a do posilovny. Žáci všech oborů mají zdarma k dispozici k využití ve škole i mimo školu např. i programové vybavení v rámci projektu MSDN. Třídní učitelé a výchovný poradce také úzce spolupracují se sociálním odborem MěÚ, který v některých případech zajišťuje finanční podporu žáků ze sociálně slabých rodin na základě potvrzení výdajů žáka na školní pomůcky vystaveného třídním učitelem. Jednou z podmínek pro získání finanční podpory je také dobrý prospěch žáků, kteří o finanční podporu sociální odbor žádají.

Individuální vzdělávací plány vycházejí z charakteru oboru (IT technologie umožňuje uplatnění i většiny zdravotně znevýhodněných), z potřeb znevýhodněných – je možná úprava délky studia, učebních plánů, individuálních metod, změna organizace výuky, materiálních a organizačních podmínek- možnost zajištění speciálních pomůcek a individuálních konzultací. Podmínky pro stanovení IVP jsou obecně dány školským zákonem (§18) a vyhláškou o SŠ (§5) a školním řádem.

Od roku 2011/12 je realizován projekt OP VK reg. č. CZ.1.07/1.2.06/04.0013– Výuka odborných předmětů u žáků se specifickými vzdělávacími potřebami – umožňující tvorbu podpůrných učebních materiálů pro žáky se zdravotním či sociálním znevýhodněním. Tyto materiály však mohou používat všichni žáci.

### **3.5.2 Vzdělávání nadaných žáků**

V souladu se zněním Školského zákona § 17 je povinností školy a školského zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky 27/2016Sb. považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifickým jeho osobnostem, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru.

Tato oblast spadá též pod vedení výchovné ŠVP poradkyně. Nadaní žáci jsou vytipováni učiteli jednotlivých předmětů a zúčastňují se různých soutěží, olympiád a projektů, umožňujících srovnání v národním i mezinárodním měřítku. Výchovná poradkyně se v úzké součinnosti s třídními a s jednotlivými pedagogy věnuje také žákům s horším prospěchem a pomáhá jim překonat obtíže při jejich vzdělávání. Vede a pravidelně aktualizuje evidenci prospěchu v průběhu jednotlivých čtvrtletí, spolupracuje s pedagogy a rodiči na řešení vzniklých problémů.

Tato oblast zahrnuje i práci se žáky, kteří mají úpravu organizace studia z důvodu sportovní či jiné reprezentace.

### **3.5.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole**

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP, a zejména instruktora dané skupiny se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

## **3.6 Hodnocení žáků a diagnostika**

Pravidla hodnocení výsledků vzdělávání žáků ve všech ŠVP jsou dána Zásadami hodnocení a klasifikace prospěchu, které jsou součástí školního řádu. Obecné zásady vychází ze zákona č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školní zákon) a prováděcích předpisů.

K hodnocení výsledků vzdělávání se využívá tradiční pětistupňové škály. Učitelé přistupují k průběžnému hodnocení žáků s vědomím motivační funkce hodnocení a jeho formativního významu. Jako přirozenou součást hodnocení rozvíjejí sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků. Hodnocení je veřejné a učitel známku vždy zdůvodní, žáci mají právo se ke známce vyjádřit.

Konkretizace specifických forem hodnocení je uvedena v učebních osnovách u každého předmětu a vychází ze Zásad hodnocení a klasifikace prospěchu na škole. Při sdělení výsledku hodnocení žákovi vyučující využívají motivačních aspektů hodnocení. Vyučující jsou povinni vést přehled průběžné klasifikace i se stanovením váhy jednotlivých dílčích hodnocení a k průběžné klasifikaci vedené elektronicky mají v případě zájmu dálkový přístup (zabezpečený heslem) jak žáci, tak jejich zákonní zástupci. Při řešení případných prospěchových problémů a snaze o nalezení jejich příčin spolupracují vyučující se žáky i jejich zákonnými zástupci, s třídními, jakož i v rámci předmětových komisí a sekcí, případně ve spolupráci s výchovným poradcem či PPP nebo při zjištění možnosti určitého znevýhodnění jsou využívány i postupy uvedené v předcházející kapitole 3.5.

## **4. Učební plán**

**Střední odborná škola, Blatná, V Jezárkách 745**

**ŠVP Počítače a robotika**

**UČEBNÍ PLÁN**

**Obor vzdělávání: 26-41-M/01 Elektrotechnika**

**Název ŠVP: Počítače a robotika**

**Střední odborná škola, Blatná, V Jezárkách 745**

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma studia: čtyřleté denní studium

Počínaje 1. ročníkem 1. 9. 2025

Předmět	Zkratka	Hodin	v ročníku			
			1.	2.	3.	4.
<b>Základní všeobecné</b>		<b>58</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>11</b>
Český jazyk a literatura	CJL	12	3	3	3	3
Anglický jazyk	ANJ	13	3	4	3	3
Občanská nauka	OBN	3	1	1	1	0
Dějepis	DEJ	2	2	0	0	0
Matematika	MAT	14	4	4	3	3
Fyzika	FYZ	3	3	0	0	0
Chemie a ekologie	CHK	3	0	3	0	0
Tělesná výchova	TEV	8	2	2	2	2
<b>Základní odborné</b>		<b>78</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
Elektřina a magnetismus	EMA	6	2	4	0	0
Technické kreslení	TEK	3	3	0	0	0
Kancelářský software	KAS	3	3	0	0	0
Kancelářský software cvičení	KSC	1	1	0	0	0
Ekonomika	EKN	3	0	0	0	3
Webové technologie	WET	2	2	0	0	0
Programování	PRO	8	0	2	3	3
Operační systémy	OPS	6	0	2	2	2
Teorie inf. technologií	TIT	3	3	0	0	0
Počítačové sítě	PSI	4	0	0	2	2
Elektrotechnická měření	ELM	8	0	0	4	4
Elektrotechnika	ELK	8	0	3	3	2
Elektrotechnika cvičení	ELC	2	0	0	0	2
Mikroprocesorová technika	MIK	3	0	1	2	0
CNC a robotika	CNR	5	0	2	2	1
Praxe	PRX	13	2	5	3	3
Volitelné (příklady volit. př.)		<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Konverzace v ANJ	KJA		aktuální nabídka			
konverzace v NEJ	KJN					
Matematika cvičení	MAC					
<b>Celkem za studium</b>		<b>139</b>	<b>34 (2)</b>	<b>36 (5)</b>	<b>34 (3)</b>	<b>35 (3)</b>

v závorce z toho praxe

**5. Srovnání počtu vyučovacích hodin za studium (soulad RVP a ŠVP)**

**Střední odborná škola, Blatná, V Jezárkách 745**

**ŠVP Počítače a robotika**

Škola: Střední odborná škola, Blatná, V Jezárkách 745

Kód a název oboru 26-41-M/01 Elektrotechnika

Název ŠVP Počítače a robotika

RVP			ŠVP					
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za dobu vzdělávání		Vyučovací předmět	Počet týden. hodin	Využití disp. hodin			
	týdenních	celkový						
Jazykové vzdělávání - český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	5				
Jazykové vzdělávání - cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	10	3			
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3				
			Dějepis	2				
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	3				
			Chemie a ekologie	3				
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	2			
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	2			
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8				
			Sportovní kurz 3. roč					
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	Teorie inf. technologií	2	1			
			Kancelářský software	2	1			
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3				
Elektrotechnický základ	6	192	Elektrina a magnetismus	6				
Elektrotechnika	20	640	Elektrotechnika	8				
			Praxe (učební)	8				
			Mikroprocesorová technika	3				
			Elektrotechnika cvičení	1				
Elektrotechnická měření	9	288	Elektrotechnické měření	8				
			Elektrotechnika cvičení	1				
Technické kreslení	3	96	Technické kreslení	3				
Disponibilní hodiny	32	1024	Webové technologie		2			
			Programování		8			
			Operační systémy		6			
			Počítačové sítě		4			
			CNC a robotika		5			
			Volitelné předměty		3			
			Kancelářský software cvičení		1			
			Praxe (odborná)		5			
			Hodiny celkem	128	4096		96	43

## Přehled využití týdnů školního roku

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Sportovní kurz	-	-	1	-
Odborná praxe	-	2	1	1
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Prázdniny	2	2	2	2
Časová rezerva	4	2	2	1
Celkem týdnů	40	40	40	36

## 6. Popis materiálního a personálního zabezpečení výuky v daném ŠVP a oboru vzdělávání

**Materiální zabezpečení výuky** (popsán stav k srpnu 2025, údržba a modernizace probíhá průběžně)

Škola má k uskutečnění vzdělávacího programu k dispozici školní budovu v Blatné, V Jezárkách 745. Současný areál školy byl postaven v roce 1967 v klidné západní části města na okraji zámeckého parku. Skládá se ze čtyř částí, vzájemně propojených spojovací chodbou – školy, domova mládeže, tělocvičny a pavilonu odborných učeben. Pátou částí je samostatný objekt dílen, skladu a garáží. Budova školy má dvě schodiště a je podsklepena, pod levým křídlem je umístěna kotelna a víceúčelový přednáškový a kulturní sál (bývalá uhelna), v suterénu střední části jsou šatny. Pod pravým křídlem je odborná učebna praxe, sklady, archiv, rozvodna a zázemí kuchyně.

V přízemí je vstupní hala, v pravé části vlastní školní kuchyně a jídelna, v levém křídle učebny a kabinety. V prvním podlaží je ve střední části ředitelna, místnost zástupce ředitele, sekretariát, informační centrum s knihovnou. V levém i v pravém křídle jsou kabinety a učebny včetně jedné z učeben výpočetní techniky a učebny elektrotechnických měření. Ve druhém podlaží je ve střední části hospodářská správa, jedna z učeben a kabinet. V levém křídle učebny a kabinety, v pravém učebny, kabinety a další učebna VT.

V pavilonu odborných učeben jsou další 3 učebny výpočetní techniky a kabinet.

V areálu tělocvičny je rovněž posilovna, kabinet, žákovská knihovna (beletrie), nářadovna a klubovna. Venkovní areál zahrnuje i 2 kurty na odbíjenou (po rekonstrukci povrchu na asfaltový lze variabilně využít i pro basketbal a tenis, do budoucna lze překrýt umělohmotným povrchem), streetbalový koš, betonový stůl na stolní tenis, hřiště na malou kopanou (včetně bezpečnostních branek) a hřiště na softball včetně krytých střídaček. Pro atletiku si škola dlouhodobě pronajímá atletický ovál místní TJ a krátkodobě (např. pro sportovní kurz) je zajišťováno využití i dalších místních sportovišť.

Ze školního dvora je přístupná budova dílen údržby s garážemi, vedlejší plynová kotelna a ordinace pronajímaná zubnímu lékaři.

Pro žáky dojíždějící z větší vzdálenosti slouží budova domova mládeže (s dostatečnou kapacitou až 150 žáků) - má v přízemí tři služební byty, sklady, místnost vychovatelů, vrátnici. Všech sedm nadzemních podlaží je stejně rozděleno a obsahuje sedm obývacích buněk (dvou a třílůžkový pokoj, WC, sprchový kout a předsíňku), studovnu – společenskou místnost s televizí, kuchyňku a místnost vychovatele. Na jednom z pater je žákům k dispozici kulečnický, stolní fotbal a šipky. V budově DM je osobní výtah. V letech 2020 a 2021 byla provedena na DM rekonstrukce elektroinstalace a datových rozvodů. Obvodový plášť je zateplen, dodatečně

**ŠVP Počítače a robotika**

zateplení a plánována výměna oken a dveří proběhla v roce 2015. V závěru školního roku 2005/2006 byla provedena rekonstrukce topných kanálů a rozvodu vody do areálu tělocvičny, ve školním roce 2006/2007 byla přestavěna, rozšířena a nově vybavena učebna výpočetní techniky v pavilonu odborných učeben.

Na podzim 2013 došlo k rekonstrukci plynové kotelny: byly instalovány nové úspornější kotle a regulace topení. V roce 2015 došlo k výstavbě nové přečerpávací kanalizační stanice, která nahradila dosluhující ČOV. V roce 2018 byl rekonstruován ohřev TUV.

Již během školního roku 2003/2004 byla hlavní školní budova částečně zateplena (včetně střechy) a získala novou žlutou fasádu, další dodatečné zateplení a plánovaná výměna oken a dveří proběhla v roce 2015, kdy dochází k zateplení i tělocvičny, pavilonu VYT a spojovacích chodeb. Dochází tím nejen k vylepšení vnějšího vzhledu (nové barevné omítky), ale i úsporám energií.

**Pro výuku ŠVP slouží toto technické zázemí školy:**

Odborné učebny

– 3 učebny výpočetní techniky s kapacitou 24 míst

– 2 učebny výpočetní techniky s kapacitou 32 míst

(všech 5 učeben VT může sloužit i jako písárny pro výuku Písemné a elektronické komunikace)

– 1 víceúčelový přednáškový a kulturní sál s kapacitou 60 míst (se stoly či variabilně až 120 míst bez stolu) vybavený projekcí, vizualizérem, pódiem a profesionálním ozvučením

– všechny běžné učebny jsou vybaveny projekcí a 4 z nich také interaktivní tabulí

– 1 odborná učebna elektrotechnických měření

– 1 odborná učebna elektrotechnické praxe

Infocentrum – vybavené kopírovacími přístroji pro žáky i vyučující, sdílenou tiskárnou a skenerem (další skener je k dispozici v kabinetu VT) s odbornou knihovnou a velkoformátovým plotrem s řezačkou.

Klasické učebny

Škola má k dispozici celkem 12 klasických výukových učeben s potřebným základním vybavením. Jak je uvedeno výše 4 z nich budou vybaveny interaktivní tabulí, zbylé pak dataprojektorem či velkoplošnou televizí.

Pomůcky

Jsou evidovány v souborech učebních pomůcek (správci jsou určeni dodatkem organizačního rádu pro každý školní rok). Vyučující mají k dispozici stále inovovaný soubor učebnic a výukových materiálů (nákup nových pomůcek a výukových materiálů schvaluje vždy předmětová komise).

**Informační a komunikační technika školy pro realizaci ŠVP**

**Hardware:**

Odborné učebny výpočetní techniky jsou vybaveny dostatečným množstvím dostatečně výkonných osobních počítačů s kvalitními monitory s minimální úhlopříčkou 19 palců. Minimální počet počítačů v učebně je roven kapacitě učebny. Všechny počítače jsou připojeny do lokální počítačové sítě a jejím prostřednictvím i do Internetu. Učitelé mají ve všech učebnách k dispozici připojení notebooku k počítačové síti a datový projektor. Ze všech počítačů je možné tisknout na tiskárnu umístěnou v učebně. Chod počítačové sítě zajišťuje dostatečné množství dostatečně výkonných serverů.

**Software:**

Základním programovým vybavením osobních počítačů v učebnách je současný desktopový operační systém firmy Microsoft® včetně aktualizací a funkčním zabezpečením proti virům a

spamu. Aplikační programové vybavení zahrnuje zejména současný kancelářský balík firmy Microsoft® včetně aktualizací, software pro výuku psaní na klávesnici, software pro tvorbu grafiky a zpracování digitálního záznamu a prohlížeče běžných typů dokumentů, jako je např. pdf. Pro výuku dalších předmětů jsou voleny programy jednat s důrazem na jejich kvalitu a také možnost jejich získání žáky na vlastní počítače, tak aby je mohli využívat při domácí přípravě. Pro výuku tvorby aplikací včetně webových a databázových je k dispozici současný vývojářský software firmy Microsoft® s licenci MSDN pro všechny počítače v učebnách, učitele i studenty. Základním programovým vybavením serveru je současný serverový operační systém firmy Microsoft® včetně aktualizací a funkčním zabezpečením proti virům a spamu. Bezpečné oddělení sítí v učebnách, v kabinetech a pro administrativu zajišťuje firewall. Ochranu proti škodlivým kódům zajišťuje software Eset. Poštovní služby zajišťuje poštovní server např. MS Exchange v současné verzi.

#### **Služby ICT:**

Všechny počítače v síti sdílí připojení k Internetu s rychlostí downloadu minimálně 1000Mbit/s a rychlostí uploadu minimálně 1000Mbit/s. Všichni učitelé mají k dispozici notebooky s možností připojení do interní sítě např. technologií WiFi a vzdálené připojení pomocí VPN. V síti jsou provozovány adresářové služby dostupné protokolem LDAP např. MS Active Directory. V síti jsou provozovány poštovní služby dostupné protokoly SMTP, POP3, IMAP a HTTP. V síti jsou provozovány webové služby dostupné protokoly HTTP a FTP např. MS IIS Server umožňující tvorbu statických i dynamických webů s možností napojení na databázové servery. Databázové služby zajišťuje relační databázový systém standardu SQL např. MS SQL Server v současné verzi. Souborové služby jsou zajištěny souborovým serverem. Tiskové služby jsou zajištěny tiskovým serverem.

#### **Personální zajištění výuky**

Pedagogický sbor školy je stabilizovaný, dochází pouze k malým změnám většinou při odchodu do důchodu nebo např. učitelky z důvodu mateřské dovolené. Učitelé spolupracují především v rámci předmětových komisí a sekcí. Je jmenován výchovný poradce (s příslušnou kvalifikací) a rovněž metodik prevence rizikového chování (dříve „koordinátor prevence sociálně patologických jevů“). Přehled všech vyučujících včetně jejich vzdělání, aprobace (vyučovaných předmětů) a délky pedagogické praxe je uváděn každoročně ve výroční zprávě školy (je k dispozici na webu školy a u ředitele a zástupce ředitele a v sekretariátu školy).

#### **Struktura předmětových komisí**

1. PK humanitních předmětů
  - a) sekce CJL
  - b) sekce ANJ
  - c) sekce NEJ
  - d) sekce TEV
2. PK přírodovědných předmětů
3. PK ekonomických předmětů
  - a) sekce UCT
  - b) sekce EKN
  - c) sekce grafických předmětů
  - d) sekce praxe OA
4. PK Výpočetní techniky a technických předmětů a elektrotechnické praxe
  - a) sekce elektrotechnických předmětů
  - b) sekce IT předmětů

5. PK třídních učitelů

## **Charakteristika spolupráce se sociálními partnery**

### **Zřizovatel**

Škola spolupracuje se zřizovatelem a s OŠMT na zajištění a rozvoji základních podmínek pro realizaci ŠVP

### **Úřad práce, finanční úřad, zdravotní pojišťovna, sociální odbor atd.**

Spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce, na spolupráci při informování výchovných poradců na ZŠ i přímo zájemců o studium oboru (informační schůzky, poskytování materiálu o škole a studiu, burzy SŠ atd.). Škola v rámci doplňkové činnosti může zajišťovat pro ÚP i rekvalifikační kurzy (což zpětně přispívá k propagaci školy i jejích oborů). Pro žáky škola zajišťuje besedy s pracovníky ÚP, VZP, OSSZ, FÚ, případně (přísně nekomerční a obecné) besedy s pracovníky bank, případně s vyšetřovateli Policie ČR a pracovníky státního zastupitelství.

### **Vysoké školy a vyšší odborné školy**

Škola zejména prostřednictvím výchovné poradkyně informuje žáky o studiu na VŠ všeobecně a zejména o školách dle zaměření oboru a profilu absolventa. Odborní vyučující zprostředkují žákům účast v odborných soutěžích pořádaných některými VŠ.

### **Podniky a organizace**

Na pracovišti firem a organizací probíhá část individuální praxe včetně zajišťování podkladů pro žákovské projekty (odborné práce). Vybraní žáci se zúčastňují odborných seminářů a školení.

Škola je členem České marketingové společnosti, vyučující i vybraní žáci se účastní konferencí ČMS a přispívají do časopisu ČMS.

Škola pro některé podniky a organizace zajišťuje odborná školení (např. obsluhy PC) a dle možností pronajímá přednáškový sál např. pro školení účetních firem, kterých se mohou účastnit i odborní vyučující a případně i žáci školy.

Při environmentální výchově (kterou škola nabízí a dle zájmu zajišťuje i pro ZŠ či jiné subjekty z města a okolí) škola spolupracuje s místní organizací Českého svazu ochránců přírody, se SOB (Svazek obcí Blatenska), s Jihočeským ornitologickým klubem (pobočkou ČSO), s DDM Blatná, s odborem ŽP MěÚ, s Kulturní plantáž Blatná (zahrnující i muzeum), ekocentrem Makov atd.

Při zajišťování sportovní a volnočasové činnosti spolupráce s místním Sokolem i s Tělovýchovnou jednotou a jejími oddíly, s DDM Blatná a s mnoha místními spolky a organizacemi (ochotníci, fotografové, mažoretky atd.).

### **Spolupráce s jinými školami**

Probíhá výměna zkušeností se spřátelenými školami jak na úrovni SŠ zejména vyučujících příbuzné obory tak se ZŠ v regionu. Spolupráce probíhá i na mezinárodní úrovni.

Pro ZŠ v městě a okolí nabízí SOŠ Blatná prostory i náplň pro projekty v rámci výuky finanční gramotnosti, environmentální výchovy, sportovní a kulturní akce, jazykové akce, prevence rizikových jevů atd.

### **Město Blatná**

Přestože město není zřizovatelem školy, je významným partnerem např. v oblasti zajištění praxe žáků, kulturních a sportovních aktivit, společenských a charitativních akcí, propagace města a

**ŠVP Počítače a robotika**

regionu, spolupráce s partnerskými zahraničními městy (zejména se školami a mládeží) atd. Ve spolupráci s městem jsou v obřadní síni blatenského zámku slavnostně předávána maturitní vysvědčení. Spolupráce s Kulturní plantáž Blatná - mimo jiné spolupráce žáků školy při organizaci studentského dne v květnu, spolupráce při různých kulturních a vzdělávacích akcích ve městě. Kromě města Blatná je rozvíjena spolupráce i se Svazkem obcí Blatenska (SOB) a s informačním centrem města (včetně účasti na prezentacích, soutěžích a školeních atd.) a s mnoha dalšími organizacemi i výrobními podniky v městě a okolí.

**Rodiče a žáci**

Na škole pracuje oficiální Rady školy (se zástupci volenými rodiči a žáky, pedagogy a zřizovatelem jmenovanými členy). Všichni zákonní zástupci (i rodiče zletilých žáků) mohou třídní i ostatní vyučující (i vedení školy) kontaktovat kdykoli (kontakty jsou i na webu školy, kde jsou i další informace) a pravidelně po prvním a třetím čtvrtletí se konají třídní schůzky. Rodiče mají průběžný přehled o klasifikaci žáků prostřednictvím systému Bakalář. S rodiči jsou osobně projednávány případně studijní a výchovné problémy a rodiče jsou zváni i na prezentace úspěchů žáků, spolu s absolventy i na výročí školy a další akce.

## **Český jazyk a literatura (CJL)**

Počet vyučovacích hodin celkem: 396

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	3	3	3

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Vzdělávání a komunikace v českém jazyce**

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Při vyučování literatury si žáci osvojují širší základy literární kultury, které jsou předpokladem jejich celoživotního čtenářství i dalšího vzdělávání. Výuka literatury prohlubuje, upevňuje a rozvíjí dovednosti a schopnosti žáků (percepční, čtenářské, intelektuální, vyjadřovací, tvořivé i schopnosti empatie) a vede je k objektivnímu hodnocení literárních děl a k pochopení významu literatury a umění pro život člověka.

#### **Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu**

Obecným cílem předmětu je, aby žáci:

- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa

#### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

##### **Kompetence k učení**

Učitelé vedou žáky tak, aby samostatně řešili běžné pracovní i mimopracovní problémy.

Žák ovládá:

**ŠVP Počítače a robotika**

- různé techniky učení
- vyhledávat a zpracovávat informace (odborná literatura, slovníky, internet apod.)
- čtenářskou gramotnost (chápat text)

Žák by se měl orientovat ve školní a městské knihovně a aktivně využívat jejich služeb.

**Kompetence k řešení problémů**

- žákům jsou předkládány texty, se kterými pracují a interpretují je, tzn. aplikují jazykové a slohové poznatky při řešení cvičení, v ústním i písemném vyjadřování
- učitel vede diskuse a besedy, v nichž žák formuluje vlastní názor na autora a literární dílo
- spoluprací při řešení problémů s jinými lidmi docházejí k týmovému řešení
- při řešení problémů užívat různé metody myšlení (logické, empirické) a myšlenkové operace

**Kompetence komunikativní**

- učitel uvádí žáky do různých jazykových situací, v nichž se žáci musí vhodně vyjadřovat k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- žák se učí naslouchat druhým a respektovat jiný názor, obhájí vlastní názor, argumentuje, klade otázky směřující k podstatě věci, reaguje na dotazy druhých
- učitel žákům vysvětlí a zdůrazní, že u písemné komunikace je důležitá i formální stránka: při písemných pracích žáci zvládají grafickou úpravu
- na základě dobré znalosti slovní zásoby, včetně cizích slov, žák zvládá i komunikaci náročnější a odbornější
- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák dodržuje jazykové a stylistické normy, vhodně používá odbornou terminologii

**Personální a sociální kompetence**

- žák reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá kritiku
- žák by si měl ověřovat získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, srovnávat se s literární postavou, hodnotit dobré i zlé
- na základě četby literárních děl přispívá k vytváření dobrých mezilidských vztahů, předchází osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- učitel uvádí žáky do různých jazykových situací, v nichž musejí jasně formulovat své myšlenky a požadavky, a tak prokazovat pozitivní vztah k mateřskému jazyku a k jeho kultivovanému užívání
- učitel žákovi zprostředkuje tvorbu různých autorů a kultur, žák si tak uspořádává svůj pohled na multikulturní svět
- na základě četby si uvědomuje vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, učí se tolerovat identitu druhých (aktivně vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii, diskriminaci a jiným negativním jevům ve společnosti)
- při slohovém výcviku a písemných pracích jsou zadávána témata, jejichž prostřednictvím se žák vyjadřuje na základě vlastních zkušeností a zkušeností z četby k problémům mezilidských vztahů, problémům politickým, kulturním, ekologickým apod.

Průřezová témata a mezipředmětové vztahy

### **Digitální kompetence**

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, vč. nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné i duševní zdraví i zdraví ostatních, při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Člověk a digitální svět**

- v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce
- ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni zejm. k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, pracovním a ekonomickém kontextu
- žák využívá funkcí textového editoru (úprava stránky, odstavec a jeho formátování, záhlaví a zápatí dokumentu, poznámky pod čarou) ke zpracování referátů, seminárních prací apod., dodržuje typografické zásady psaní textu
- využívá internet jako zdroj informací pro zpracování medailonů, rešerší, seminárních prací, prezentací apod.
- dokáže si získané informace ověřit z jiných zdrojů
- využívá dostupných internetových výukových programů, testových úloh apod.

### **Občan v demokratické společnosti**

- žák se dozvídá o evropských kulturních kořenech a hodnotách, identifikuje se s nimi, má přehled o kulturním vývoji lidstva
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- doplňuje si znalosti o významných Evropanech, včetně Čechů a Evropanů českého původu, kteří reprezentují evropskou kulturu, zvláště literaturu

### **Člověk a životní prostředí**

- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje
- na základě četby se snaží zaujmout stanovisko ke globálním problémům (ničení životního prostředí, přelidnění apod.)

### **Člověk a svět práce**

**ŠVP Počítače a robotika**

- svoje znalosti dokáže uplatnit na trhu práce
- v hodinách jazykového vyučování se žáci seznamují s administrativním stylem, zpracují strukturovaný i stylizovaný životopis, žádost o zaměstnání, stížnost a odvolání k nepřijetí k dalšímu studiu

Průřezová témata využívají mezipředmětových vztahů s:

- dějepisem (např. stavební styly, historické epochy, společenské pozadí jednotlivých vývojových etap, holocaust a jeho odraz v literatuře, téma války)
- písemnou a elektronickou komunikací (např. obchodní korespondence, žádosti na úřad, personální písemnosti, stylistika krátkých informačních útvarů)
- občanskou naukou (filozofické směry, etika v lidském jednání a chování, charakteristika vývojových etap lidské společnosti, psychologie – odraz v psychologické literatuře)
- informačními technologiemi (využití internetu pro zpracování referátů, vyhledávání rešerší, hypertextové odkazy)
- německý jazyk (srovnání morfologie indoevropských jazyků, tvoření slov přejímáním, syntax – souvětí, druhy vedlejších vět apod., německy píšící autoři na našem území – (Kafka, Rilke), ztracená generace, německá klasická literatura)
- anglický jazyk (např. srovnání morfologie indoevropských jazyků, tvoření slov přejímáním, syntax – souvětí, druhy vedlejších vět apod., anglicky píšící autoři, anglické drama)

## Preferované metody a formy výuky

Při výuce budou využívány následující metody a formy výuky:

- výklad učitele a řízený dialog
- samostatná práce žáků
- skupinová práce žáků
- rozbor a interpretace literárních textů
- recitace
- poslech a četba ukázek
- DVD ukázky filmů
- projektové vyučování
- multimediální metody (využití počítače, DVD, interaktivní tabule apod.)
- exkurze (galerie, knihovny, informační centra, výstavy apod.)
- společná návštěva vybraných filmových a divadelních představení
- gramatická a stylistická cvičení, otevřené a uzavřené úkoly
- diktáty a doplňovací cvičení
- řečnická cvičení
- cvičné slohové práce
- souvislé slohové práce (v prvním až třetím ročníku jedna slohová práce v každém pololetí, ve čtvrtém ročníku jedna v prvním pololetí)

## Způsoby hodnocení výsledků žáků

Zásady klasifikace a hodnocení prospěchu žáků jsou součástí školního řádu SOŠ Blatná.

**ŠVP Počítače a robotika**

V předmětu český jazyk a literatura se hodnotí obsahová správnost a použití gramatických a stylistických prostředků (v projevu ústním i písemném). V písemném projevu se hodnotí i pravopisná správnost.

Významnou roli rovněž hraje sebereflexe žáka a kolektivní hodnocení, kdy se žáci hodnotí navzájem mezi sebou, a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění.

Hodnocení žáků se bude provádět na základě kombinace zkoušení ústního a různých forem písemného zkoušení a testování.

Nejčastěji používanými formami zkoušení znalostí a vědomostí, ze kterých vyjdou podklady pro klasifikaci, budou:

- individuální a frontální ústní zkoušení
- písemné testy
- referáty
- prezentace individuálních a skupinových prací
- slohové práce
- diktáty a pravopisná cvičení
- jazykové rozbory

## Výsledky vzdělávání v předmětu CJL

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<b>Žák:</b> - rozezná umělecký text od neuměleckého, umělecký brak i kýč - rozebere umělecký text za použití znalostí z literární teorie - klasifikuje konkrétní literární díla podle druhu a žánrů - orientuje se v ústní lidové slovesnosti, pozná a charakterizuje jednotlivé formy ÚLS - rozliší jednotlivé umělecké slohy daného období, vyjmenuje jejich významné představitele a základní díla - orientuje se v základních vývojových etapách světové i české literární historie - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a historických období - zhodnotí význam daného autora nebo díla pro dobu vzniku i pro současnost - vyjádří vlastní prožitek z uměleckého díla (knihy, filmu, výtvarného díla, divadelního představení apod.) - na základě četby a interpretace literárních děl dokazuje svou čtenářskou gramotnost	<b>Literatura</b> 1. Literatura a ostatní druhy umění	2
	2. Základy literární vědy a poetiky	4
	3. Ústní lidová slovesnost a její formy	2
	4. Literatura starověku - orientální literatury - bible - antika	8
	5. Literatura raného středověku - křesťanství - románský styl - rytířská a dvorská literatura	6
	6. Počátky literatury na našem území do 13. století	10
	7. Umění vrcholného středověku - gotika - literatura 14. a 15. století - období husitského hnutí	6
	8. Renesance v evropské literatuře	12
	9. Humanismus - latinský - český	2
	10. Baroko, doba pobělohorská - J. A. Komenský	5
	11. Klasicismus, osvícenství, preromantismus	5
<b>Žák:</b> - orientuje se v soustavě jazyků - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - aktivně pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny, řídí se zásadami správné výslovnosti - vhodně uplatňuje slohové postupy	<b>Národní obrození</b>	6
	<b>Český jazyk</b> 1. Úvod do studia jazyka - postavení češtiny mezi evropskými jazyky - vývoj jazyka na našem území - hlavní principy českého pravopisu - práce s jazykovými příručkami - útvary národního jazyka	14
	2. Úvod do fonetiky	2
	3. Základy stylistiky - funkční styly	12

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje funkční styly, rozpozná je v projevech mluvených i psaných</li> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorovou češtinu, obecnou češtinu, slang, argot a dialekty</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>- odhaluje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</li> <li>- uplatňuje základní principy výstavby textu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slohové postupy a útvary</li> <li>- prostěsdělovací styl</li> <li>- krátké informační útvary</li> <li>- krátké útvary prostěsdělovacího stylu</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná a použije funkční styl, dominantní slohový postup a slohový útvar</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi</li> <li>- využívá emocionální a emotivní stránky psaného slova</li> <li>- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní</li> <li>- vhodně argumentuje a obhajuje svá stanoviska</li> </ul>	4. Slohové práce	4

### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje základní umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a díla</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich</li> <li>- při rozboru literárních textů využívá znalostí z literární teorie</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>- zhodnotí dílo podle jazykových plánů</li> </ul>	Literatura	
	1. Romantismus ve světové literatuře	10
	2. Romantismus v české literatuře	7
	3. Literární skupiny 2. poloviny 19. století	12
	- májovci - ruchovci a lumírovci - generace Národního divadla	
	4. Kritický realismus a naturalismus ve světové literatuře	17
5. Realismus a naturalismus v české literatuře	8	
6. Moderní poezie 19. století	4	

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	- světová umělecká moderna	
	<b>7. Umělecké směry na přelomu 19. a 20. století</b> - symbolismus a dekadence v české literatuře	6
	<b>8. Literární kritika</b>	4
<b>Žák:</b> - používá adekvátní slovní zásobu vč. příslušné odborné terminologie - rozlišuje různé vrstvy slovní zásoby - vysvětlí různé způsoby obohacování slovní zásoby - interpretuje význam různých frazémů - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - správně používá tvary slov, rozlišuje a určí jednotlivé slovní druhy a jejich mluvnické kategorie - dodržuje zásady pravopisu u všech slovních druhů - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů - rozumí obsahu textu i jeho částem - samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) - sestaví základní projevy administrativního stylu - napíše úřední dopis (žádost, stížnost, motivační dopis) - vypracuje strukturovaný a stylizovaný životopis - napíše základní útvary s využitím popisného slohového postupu	<b>Český jazyk</b> <b>1. Lexikologie</b> - slovo a jeho význam - slovní zásoba a její vývoj a vrstvy - tvoření nových slov - frazeologie	7
	<b>2. Tvarosloví</b> - slovní druhy - mluvnické kategorie - pravopis podle vzorů	7
	<b>3. Odborný styl</b> - odborný popis - referát - anotace - recenze - výklad	4
	<b>4. Administrativní styl</b> - jednoduché úřední útvary - životopis - stížnost - motivační dopis	8
	<b>5. Popis</b> - popis prostý - charakteristika - popis pracovního postupu	4
	<b>6. Slohové práce</b>	4

**Třetí ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí základní umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich</li> <li>- při rozboru a interpretaci uplatňuje poznatky z literární teorie</li> <li>- vystihne charakteristické znaky literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>- vyjadřuje vlastní estetické prožitky z uměleckých děl</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> </ul>	Literatura	
	1. Generace buřičů v české literatuře	6
	2. Avantgardní umělecké směry první poloviny 20. století	4
	3. Charakteristika období mezi dvěma světovými válkami	1
	4. Světová próza první poloviny 20. století	22
	- americká - anglická - francouzská - v německy mluvících zemích - ruská a sovětská	
	5. Divadlo a dramatické umění ve světě v první polovině 20. století	6
6. Česká literatura první poloviny 20. století	23	
- poezie - próza - drama		
7. Česká literatura v období okupace	6	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>- uplatňuje znalosti ze skladby v logickém vyjadřování</li> <li>- využívá znaky charakteristické pro vypravování v hovorové i umělecké oblasti</li> <li>- na příkladech doloží druhy mediálních produktů</li> <li>- uvede základní média působící v regionu</li> <li>- zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů</li> <li>- vypracuje anotaci a resumé</li> <li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>- zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy</li> </ul>	Český jazyk	
	1. Základy syntaxe	12
	- druhy vět - výpověď a věta - větné členy - souvětí - stavba a tvorba komunikátu - nepravidelnosti větného členění	
	2. Vypravování	6
	3. Informační výchova	3
- knihovna, tisk, internet - rešerše, anotace, resumé		
4. Publicistika	7	
- postupy a prostředky publicistického stylu - publicistické útvary a žánry textu		
5. Styl reklamy	2	
- jazykové a nejazykové prostředky reklamy		

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva</li> <li>- sestaví texty prostého i uměleckého vypravování</li> <li>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>- pracuje s bibliografickými údaji</li> <li>- využívá služeb knihoven, zjišťuje potřebné informace</li> <li>- samostatně zpracovává získané informace</li> <li>- zpracuje anotaci a rešerši</li> <li>- charakterizuje publicistický styl</li> <li>- má přehled o publicistických žánrech, o denním i periodickém tisku</li> <li>- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka, ...)</li> <li>- vystihne základní prostředky reklamy</li> <li>- zpracuje jednoduchou reklamu na výrobek nebo službu ze svého oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl</li> </ul>	
	6. Slohové práce	4

### Čtvrtý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 90

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: magenta;"><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí základní umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a díla</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich</li> <li>- při rozboru literárních textů využívá znalostí z literární teorie</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>- vyjadřuje vlastní estetické prožitky z uměleckých děl</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a historických období</li> </ul>	Literatura	
	1. Charakteristika období po roce 1945	1
	2. Tematika světové poválečné literatury	1
	3. Světová próza pro roce 1945	17
	- americká	
	- francouzská	
- anglická		
- v německy mluvících zemích		
- ruská a sovětská		
4. Divadlo a dramatické umění ve světě v druhé polovině 20. století	5	
5. Vývoj v Československu v letech 1945-1970	1	
6. Významné osobnosti české poezie druhé poloviny 20. století	5	

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v kulturním dění a nabídce kulturních institucí ve svém městě i širším regionu</li> <li>- literárně nadaný žák zkouší vlastní uměleckou tvorbu</li> </ul>	7. Významné osobnosti české prózy druhé poloviny 20. století	6
	8. Období normalizace <ul style="list-style-type: none"> <li>- literatura oficiální</li> <li>- samizdatová</li> <li>- exilová</li> </ul>	10
	9. Vývoj české literatury po roce 1989	10
	10. České divadlo a dramatické umění v druhé polovině 20. století, film a televize	4
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vystihne charakteristické znaky úvahy</li> <li>- sestaví kompozici úvahy, vhodně používá slovní zásobu</li> <li>- vyjadřuje pozitivní i negativní postoje, pochválí, kritizuje, polemizuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska</li> <li>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> <li>- vysvětlí, co zkoumají jednotlivé jazykovědné disciplíny</li> <li>- ve vlastním projevu používá prostředky adekvátní situaci</li> <li>- rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky</li> <li>- uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace</li> <li>- přednese krátký projev</li> <li>- pracuje s normativními příručkami českého jazyka</li> <li>- vhodně se vyjadřuje, volí vhodné komunikační strategie</li> <li>- vhodně klade otázky a formuluje odpovědi</li> <li>- používá vhodně mimojazykové prostředky komunikace</li> <li>- přednese krátký projev</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně, stručně a srozumitelně</li> <li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>- má přehled o slohových postupech uměleckého a ostatních stylů</li> </ul>	Český jazyk	
	1. Úvaha, kritika, recenze	6
	2. Obecná jazykověda <ul style="list-style-type: none"> <li>- jazykovědné disciplíny</li> <li>- vývoj jazykovědy</li> <li>- čeština – jazyk národní</li> <li>- vrstvy spisovné češtiny</li> <li>- norma a kodifikace</li> </ul>	10
	5. Řečnický styl a kultura osobního projevu <ul style="list-style-type: none"> <li>- normy kulturního vyjadřování</li> <li>- komunikační situace a strategie</li> <li>- kultivovanost osobního projevu</li> <li>- druhy řečnických projevů</li> <li>- řečnický výcvik</li> </ul>	8
	6. Slohová práce	6

## Anglický jazyk (ANJ)

Počet vyučovacích hodin celkem: 430

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	4	3	3

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Výuka cizích jazyků je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Rozšiřuje a prohlubuje jejich komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování.

Ve výuce cizích jazyků je třeba vedle zprostředkování kognitivní výkonnosti žáka (jazykové vědomosti gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické aj.) klást důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka. Je proto nezbytně nutné používat metody směřující k propojení izolovaného školního prostředí s reálným prostředím mimo školu – využívání multimediálních programů a internetu, navazování kontaktů se školami v zahraničí, organizování výměnných, výukových a poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná především z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední komunikaci, usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje větší nezávislost a autonomnost žáka.

Dle Společného Evropského referenčního rámce dosáhne žák ve čtvrtém ročníku úroveň B1 (u prvního jazyka) a úroveň A2 (u dalšího cizího jazyka).

#### Realizované klíčové a odborné kompetence

##### **Kompetence k učení**

Žák je veden k tomu, aby byl schopen:

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, vč. svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejm. v oboru a povolání

**Komunikativní kompetence:**

Žák je veden k tomu, aby byl schopen:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata, volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat v souladu s pravidly daného kulturního prostředí
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- aktivně se účastnit diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých
- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí
- zpracovávat přiměřeně náročné texty na běžná i odborná témata
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností

**Personální kompetence:**

Žák je veden k tomu, aby byl schopen:

- efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učit se na základě zprostředkovaných zkušeností
- sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku
- stanovit si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace
- dále se vzdělávat
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a ke svému dalšímu vzdělávání.

**Sociální kompetence:**

Žák je veden, aby byl schopen:

- přijímat a zodpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat v týmu
- nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jinými lidem a kulturám
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, uplatňovat je k představitelům jiných kultur.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění:**

**ŠVP Počítače a robotika**

Žák je veden k tomu, aby byl:

- znal alternativy uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na jazykovou gramotnost
- dokázal se písemně i verbálně seberealizovat při vstupu na trh práce
- ovládal základní pravidla pro anglickou formální korespondenci
- využíval vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, případně k dalšímu vzdělávání, využíval vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků.

**Digitální kompetence:**

Žák je veden k tomu, že:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, vč. nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí, i při zapojení do veřejného života, digitální technologie a způsoby jejich použití nastavuje a mění a podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě, k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části, dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních, při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

**Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

**Člověk a digitální svět**

- v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce
- ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni zejm. k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, pracovním a ekonomickém kontextu
- žák využívá funkcí textového editoru (úprava stránky, odstavec a jeho formátování, záhlaví a zápatí dokumentu, poznámky pod čarou) ke zpracování referátů, seminárních prací apod., dodržuje typografické zásady psaní textu

**ŠVP Počítače a robotika**

- využívá internet jako zdroj informací pro zpracování medailonů, rešerší, seminárních prací, prezentací apod.
- dokáže si získané informace ověřit z jiných zdrojů
- využívá dostupných internetových výukových programů, testových úloh apod.

**Občan v demokratické společnosti**

Žák se dozvídá o kultuře a reáliích anglicky mluvících zemí, zná základy historie a významné literární osobnosti těchto zemí a jejich díla, kulturní zvyklosti, dokáže hovořit o různých tradicích a svátcích těchto zemí, národních stereotypech. Orientuje se v základních údajích o zemích EU, dokáže hovořit na základní témata týkající se existence EU. Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby uměli diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení; dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.

**Člověk a životní prostředí**

Na základě různých textů a poslechů se vyjadřuje ke globálním problémům lidstva (znečištění a ochrana životního prostředí, přelidňenost, přírodní katastrofy apod.) a zaujímá k nim individuální postoj.

**Člověk a svět práce**

Žák zná základní slovní zásobu týkající se zaměstnání a uplatnění na trhu práce, dovede anglicky napsat strukturovaný i stylizovaný životopis, žádost o zaměstnání, odpověď na inzerát apod., dokáže vést pracovní pohovor, je schopen hovořit o své budoucí kariéře. Žák vyhledává v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzuje informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání, je schopen se efektivně sebezprezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Při výuce anglického jazyka je využíváno mezipředmětových vztahů zejména s těmito předměty:

- český jazyk a literatura - např. kapitoly z dějin literatury, můj oblíbený autor, literární žánry (science fiction, fantasy), podobnost morfologie angličtiny a češtiny atd.
- občanský a společenskovední základ – např. národní stereotypy jednotlivých zemí firemní etika, kulturní zvyklosti a tradice atd.
- zeměpis – např. základní demografické údaje anglicky mluvících zemí, terminologie spojená s geografii, cestování atd.
- výpočetní technika – základní názvosloví z oblasti informační technologie, využití internetu pro zpracování referátů, vyhledávání informací či zpracování projektů, moderní technika v našem životě

**Preferované metody a formy výuky**

**ŠVP Počítače a robotika**

Pro dosažení cílových kompetencí jazykové výuky jsou uplatňovány a využívány zejména tyto postupy:

- učitel ukazuje žákům důležitost všech typů dovedností v cizím jazyce a vhodně je motivuje k samostatnému projevu mluvenému i psanému,
- učitel vede žáky ke komunikaci v cizím jazyce (v interakci učitel – žák i žák – žák)
- žáci se učí pracovat i s jinými zdroji informací (překladové a výkladové slovníky, internet, encyklopedie, ...),
- učitel využívá znalostí žáků, např. v českém jazyce, zeměpisu, němčině apod. a učí žáky srovnávat, vyvozovat závěry a formulovat je,
- učitel výběrem přiměřených textů z časopisů, popř. videonahrávek doplňuje a aktualizuje probírané téma, rozšiřuje znalosti reálií,
- učitel vede v diskuzi žáky k vyjádření vlastního názoru, učí je zobecňovat a formulovat závěry, tolerovat mínění druhých, uvědomovat si rozdíly mezi normami platnými v domácím a cizojazyčném prostředí,
- učitel motivuje nadané žáky nabídkou časopisů, četby z titulů školní knihovny, popř. účasti v předmětové olympiádě
- učitel uplatňuje různé metody práce, např. dialog, řízený rozhovor, indukce či dedukce při osvojování gramatiky, práce ve dvojicích, skupinová práce, výměna rolí, hry, řešení problémů, simulace, kvízy, práce na mezinárodních projektech, využití audiovizuální a multimediální techniky, soutěže, olympiáda v ANJ, prezentace apod.

## **Způsoby hodnocení výsledků žáků**

Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vychází z definic vnitřního řádu školy.

Významnou roli rovněž hraje sebereflexe žáka a kolektivní hodnocení, kdy se žáci hodnotí navzájem mezi sebou, a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, využívání bodového systému, popř. procentuálního vyjádření.

Významnější písemné práce se píše po probrání jednotlivých lekcí, skládají se z prověřování znalostí gramatických, lexikálních, poslechového subtestu, čtení s porozuměním a samostatného písemného projevu na dané téma.

Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

Průběžné hodnocení v rámci jednotlivých lekcí se realizuje prostřednictvím ústního zkoušení či menších testů zaměřených na jednotlivé gramatické a lexikální jevy.

## **Výsledky vzdělávání v předmětu ANJ**

Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 % lexikálních jednotek.

Žák rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; porozumí školním a pracovním pokynům; rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy, vypráví jednoduché příběhy a zážitky, popíše své pocity, sdělí a zdůvodní svůj názor, pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích; dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; vyjádří písemně svůj názor na text, vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; přeloží text a používá slovníky i elektronické; zapojí se do hovoru bez přípravy; vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; požádá o upřesnění nebo o zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení, přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; uplatňuje různé techniky čtení textu; ověří si i sdělí získané informace písemně; zaznamená vzkazy volajících; vyplní jednoduchý neznámý formulář; vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby; aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib; používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru; dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu; k tématům z oblasti zaměření studijního oboru se vyjadřuje ústně i písemně, řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace týkající se pracovní činnosti; domluví se v běžných situacích, získá a poskytne informace; používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; prokazuje faktické znalosti o

**ŠVP Počítače a robotika**

geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země; uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.

**První ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá vhodně základní slovesné časy</li> <li>- utvoří všechny tvary slovesa být a mít</li> <li>- utvoří otázku a zápor</li> <li>- utvoří otázku se slovem like</li> <li>- vhodně používá tázací a přivlastňovací zájmena</li> <li>- vyjádří množství</li> <li>- rozliší počítatelná a nepočítatelná podstatná jména</li> <li>- vhodně používá určitý a neurčitý člen,</li> <li>- vhodně používá slovesné vzorce</li> <li>- utvoří druhý a třetí stupeň přídavných jmen</li> <li>- vhodně používá předložky a příslovce</li> <li>- rozlišuje číslovky základní, řadové a násobné</li> <li>- popisuje okolnosti děje pomocí příslovcí</li> <li>- popíše obrázek za použití vazby „there is“, „there are“</li> <li>- vyjádří vazby se způsobovými slovesy</li> <li>- nahradí jeden význam slovesa jiným, frázovým slovesem</li> <li>- spojí vhodně přídavné jméno za použití kvantifikátorů „too“ a „enough“</li> </ul>	<p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomný čas (prostý a průběhový)</li> <li>- minulý čas (prostý a průběhový)</li> <li>- budoucí čas (going to, will, přítomný čas pro budoucnost)</li> <li>- předpřítomný čas</li> <li>- kontrast předpřítomného a minulého času</li> <li>- sloveso „mít“</li> <li>- otázka v angličtině</li> <li>- otázka se slovem „like“</li> <li>- zájmena – tázací, přivlastňovací</li> <li>- vyjádření množství</li> <li>- rozlišení počítatelnosti podstatných jmen</li> <li>- much, many, some/any, a little/a few/a lot of, something/someone/somewhere</li> <li>- určitý a neurčitý člen</li> <li>- slovesné vzorce (sloveso + infinitiv nebo slovesný tvar s „ing“)</li> <li>- přídavná jména: komparativ a superlativ, (as ... as)</li> <li>- předložky</li> <li>- číslovky: řadové, násobné, desetinná čísla</li> <li>- příslovce</li> <li>- způsobová slovesa</li> <li>- vazby „there is“, „there are“</li> <li>- vyjádření „příliš“, „dost“</li> <li>- frázová slovesa</li> </ul>	<p><b>26</b></p>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohovoří jednoduchým způsobem na dané téma</li> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i</li> </ul>	<p><b>Konverzační okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- koníčky, sporty</li> <li>- školní předměty</li> <li>- školství, typy škol</li> <li>- pocity</li> <li>- popis osoby</li> </ul>	<p><b>24</b></p>

**ŠVP Počítače a robotika**

<p>k tématům z odborné oblasti zaměřeni studia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností</li> <li>- domluví se v běžných situacích, získá a poskytne informace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- popis krajiny</li> <li>- každodenní život</li> <li>- rodina a rodinný život</li> <li>- počasí</li> <li>- zájmy, koníčky</li> <li>- jídlo</li> <li>- nakupování</li> <li>- bydlení</li> <li>- město a vesnice</li> <li>- život v anglicky mluvících zemích (články v časopise Bridge a Gate)</li> </ul>	
<p><b>Žák v ústním projevu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řekne, co ráda dělá, kde bydlí, jaké je jeho zaměstnání</li> <li>- klade otázky, odpovídá na ně, jednali se o známé záležitosti či neodkladné potřeby</li> <li>- rozumí výrazům všedního dne, mluví-li partner jasně a srozumitelně</li> <li>- zeptá se na novinky a jak se komu daří</li> <li>- zeptá se na cestu, popíše cestu</li> <li>- zeptá se na údaje o určité osobě – jméno, bydliště atd.</li> <li>- požádá o něco a poděkuje</li> <li>- orientuje se v číslech, čase, údajích o množství, ceně</li> <li>- jednoduše reprodukuje přečtený nebo vyslechnutý text</li> <li>- ovládá základní společenskou konverzaci</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících</li> </ul>	<p><b>Komunikační situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běžné denní situace (pozdrav, vyjádření pocitů, času, seznámení, nákupy, objednávka jídla atd.)</li> <li>- popis obrázku</li> <li>- vyprávění jednoduché události</li> <li>- dosažení dohody</li> <li>- srovnávání obrázků</li> </ul>	<p>24</p>

ŠVP Počítače a robotika

<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie, zejm. v rutinních situacích každodenního života, vlastních zálib</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše základní informace o sobě</li> <li>- vyplní jednoduché formuláře</li> <li>- rozliší formální a neformální styl</li> <li>- ovládá členění textu na odstavce</li> <li>- napíše jednoduchý souvislý text na téma, které zná nebo které ho zajímá</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul>	<p><b>Stylistika a pravopis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla psaní popisu místa a člověka</li> <li>- životopis</li> <li>- e-mail</li> <li>- formální a neformální dopis</li> <li>- pohlednice</li> <li>- vyplňování formuláře</li> <li>- jednoduché vypravování</li> <li>- pozvánka</li> <li>- popis události</li> <li>- žádost</li> </ul>	<p>24</p>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>- pochopí hlavní myšlenky proneseného projevu rodilého mluvčího</li> <li>- rozumí hlavním bodům zpráv v televizi a rozhlase, pokud obsahují přiměřenou slovní zásobu</li> </ul>	<p><b>Fonetika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla anglické výslovnosti</li> <li>- práce s intonací a přízvukem</li> <li>- hláskování</li> </ul>	<p>4</p>

**Druhý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 136

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně používá různé způsoby vyjádření budoucnosti</li> <li>- prakticky využívá předpřítomný čas a podmínkové věty obou typů</li> <li>- v ústním i písemném projevu používá správně trpný rod</li> <li>- vhodně používá přídavná jména, jejich obměny pomocí předpon a přípon a jejich složeniny</li> <li>- zapíše číselné údaje, správně přečte zlomky a data</li> </ul>	<p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádření budoucnosti</li> <li>- podmínkové věty I. a II. typu</li> <li>- předpřítomný čas</li> <li>- předminulý čas</li> <li>- nepřímá řeč</li> <li>- trpný rod</li> <li>- číslovky neurčité, data, zlomky, letopočty</li> <li>- počitatelnost a nepočitatelnost podstatných jmen</li> <li>- vazby sloves s předložkou</li> <li>- slovesa s infinitivem a gerundiem</li> </ul>	<p>33</p>

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje počitatelná a nepočitatelná podstatná jména</li> <li>- rozlišuje použití infinitivu a gerundia ve spojení se základními slovesy</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří svůj názor ústně i písemně na daná témata</li> <li>- klade otázky, odpovídá na ně, jedná-li se o známé záležitosti či neodkladné potřeby</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností</li> <li>- reprodukuje přečtený nebo vyslechnutý text</li> <li>- vhodně argumentuje</li> <li>- rozumí výrazům všedního dne, mluví-li partner srozumitelně</li> <li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li> </ul>	<p><b>Konverzační okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Povolání</li> <li>- Pracovní aktivity</li> <li>- Turistické atrakce</li> <li>- Prázdniny, volný čas, cestování</li> <li>- Plány na prázdniny</li> <li>- Nakupování jídla, oblečení</li> <li>- Služby – bankovní služby – odborná terminologie</li> <li>- Kriminalita</li> <li>- Moderní informační zdroje</li> <li>- Moderní technologie – přístroje a jejich použití</li> </ul>	33
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pochopí hlavní myšlenky ze srozumitelně proneseného projevu rodilého mluvčího</li> <li>- Rozumí hlavním bodům zpráv v televizi a rozhlase, pokud obsahují přiměřenou slovní zásobu</li> <li>- Přečte krátké texty se známou slovní zásobou/obraty a sdělení všedního dne</li> <li>- Ovládá strategii práce s textem obsahujícím i neznámá slova – vyhledá požadované informace</li> <li>- Ovládá základní společenskou konverzaci</li> <li>- Sdělí a odůvodní svůj názor</li> <li>- Vyjádří ústně svůj názor na text</li> <li>- Zapojí se do běžného hovoru bez přípravy</li> <li>- Zapojí se do běžné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>- Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a tvoření</li> </ul>	<p><b>Komunikační situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výběr zaměstnání</li> <li>- Popis vlastností</li> <li>- Plánování dovolené</li> <li>- Vyjádření stížnosti</li> <li>- Popis obrázku</li> </ul>	33

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>- Vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných životních situacích</li> <li>- Při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyplní jednoduché formuláře, rozliší formální a neformální styl</li> <li>- Ovládá členění textu na odstavce</li> <li>- Napíše jednoduchý souvislý text na téma, které zná nebo které ho zajímá</li> <li>- Zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> </ul>	<p><b>Stylistika a pravopis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Předpony</li> <li>- Slova složená</li> <li>- Přípony</li> <li>- Žádost o místo</li> <li>- Úvaha</li> <li>- Stížnost</li> <li>- Prázdninový blog</li> <li>- E-mail</li> <li>- Úřední dopis – odborná terminologie</li> </ul>	33
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje intonaci u různých typů vět a tázacích dovětků</li> <li>- rozlišuje hlavní a vedlejší přízvuk ve větě</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka</li> </ul>	<p><b>Fonetika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Práce s intonací a přízvukem ve slově a ve větě</li> <li>- Anglický „linking“</li> </ul>	4

**Třetí ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vhodně utvoří a používá všechny časy</li> <li>- Správně používá určitý a neurčitý člen</li> <li>- Stupňuje přídavná jména</li> <li>- Vyjadřuje budoucnost různými způsoby</li> <li>- Vyjádří přání</li> <li>- Vyjádří pravděpodobnost určité situace</li> <li>- Vyjádří opakování děje v minulosti</li> <li>- Vhodně rozlišuje a používá slovesa „do“ a „make“</li> </ul>	<p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomné časy</li> <li>- členy</li> <li>- stupňování přídavných jmen</li> <li>- práci věty</li> <li>- vyjadřování budoucnosti</li> <li>- minulé časy</li> <li>- opakování děje v minulosti</li> <li>- vyjádření pravděpodobnosti</li> <li>- budoucí čas průběhový a předbudoucí</li> <li>- frázová slovesa</li> <li>- složeniny podstatných a přídavných jmen</li> <li>- slovesa „do“ a „make“</li> </ul>	26

ŠVP Počítače a robotika

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Text a promluvu obohatí frázovými slovesy</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podrobně se vyjadřuje k daným tématům za použití širší slovní zásoby</li> <li>- pronese připravený monolog na dané téma</li> <li>- vypráví příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>- orientuje se v textu</li> <li>- rozumí hovorům o známých tématech</li> <li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>- čte přiměřeně náročné autentické texty, rozumí jejich myšlenkám</li> <li>- přeloží text za použití slovníku (i elektronického)</li> <li>- při rozhovorech, na které je připraven klade vhodné otázky a reaguje na dotazy</li> <li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> </ul>	<p><b>Konverzační okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prázdniny, pamětihodnosti</li> <li>- životní události, životní období</li> <li>- sporty, sportovní aktivity</li> <li>- lidské tělo, zdraví</li> <li>- péče o zdraví, u lékaře</li> <li>- bydlení, popis domu nebo bytu</li> <li>- typy bydlení</li> <li>- rozdíly mezi životem ve městě a na vesnici</li> <li>- výhody a nevýhody jednotlivých typů bydlení</li> </ul>	24
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poskytne radu</li> <li>- vyjádří svůj názor, reaguje na pozvání ústně i písemně</li> <li>- dokáže svůj názor obhájit</li> <li>- reaguje na návrh jiné osoby – přijetí/odmítnutí s odůvodněním</li> <li>- omluví se a reaguje na omluvu ústně i písemně</li> <li>- popíše obrázek s využitím širší slovní zásoby a složitějších spojovacích obrátů</li> <li>- porovná dva obrázky pomocí složitějších gramatických konstrukcí</li> <li>- vyjadřuje různou míru pravděpodobnosti</li> <li>- vyřeší většinu běžných denní situací, které se mohou odehrát v rámci cizojazyčného prostředí</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní komunikaci</li> </ul>	<p><b>Komunikační situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádření rady (should, ought to)</li> <li>- vyjádření názoru a jeho obhajoba</li> <li>- přijetí, odmítnutí</li> <li>- popis a porovnání obrázků</li> <li>- vyjádření domněnky</li> </ul>	24

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>- přeloží text a používá slovníky (i elektronické)</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>- vyřeší většinu běžných denní situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví formální a neformální dopis</li> <li>- napíše náročnější vyprávění, popis, úvahu</li> <li>- obhájí nebo vyvrátí určitý názor</li> <li>- reprodukuje obsah knihy, článku nebo filmu</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně</li> </ul>	<p><b>Stylistika a pravopis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzkaz</li> <li>- blog</li> <li>- e-mail</li> <li>- úvaha</li> </ul>	24
<p><b>Fonetika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje výslovnostní principy britské a americké angličtiny</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> </ul>	<p><b>Fonetika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spelling</li> <li>- rozdíly mezi britskou a americkou angličtinou</li> <li>- intonace v různých typech vět</li> <li>- přízvuk, důraz</li> </ul>	4

**Čtvrtý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 90

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé typy modálních sloves a správně je používá v minulosti</li> <li>- utvoří vztažná souvětí</li> <li>- rozlišuje činný a trpný rod v angličtině a správně je používá písemně i ústně</li> <li>- při vyprávění v minulosti používá přímou i nepřímou řeč a prostředky pro vyjádření časové souslednosti</li> <li>- utvoří podmínkou i práci větu s odkazem na minulost</li> </ul>	<p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modální slovesa v minulosti</li> <li>- neurčitá zájmena</li> <li>- vztažné věty</li> <li>- vypustitelné a nevypustitelné vztažné věty</li> <li>- trpný rod</li> <li>- vazba „have sth. done“</li> <li>- časová souslednost</li> <li>- nepřímá řeč</li> <li>- podmínkové věty III. typu</li> <li>- práci věty</li> <li>- participium ve větách</li> </ul>	15

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří ve všech časech, že si „dal/nechal něco udělat“</li> <li>- zkracuje souvětí pomocí participia</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k daným tématům i tématům odborným</li> <li>- reprodukuje přečtený nebo vyslechnutý text</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>- pohovoří o reáliích anglicky mluvících zemí a České republiky</li> <li>- aktivně používá slovní zásobu daných tematických okruhů</li> </ul>	<p><b>Konverzační okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informační technologie</li> <li>- digitalizace/úloha vědy a techniky</li> <li>- popis osoby, lidské vlastnosti</li> <li>- kultura a umění</li> <li>- cestování a doprava</li> <li>- Česká republika</li> <li>- Anglicky mluvící země (Velká Británie, USA, Austrálie, Nový Zéland, Kanada, Irsko a jejich reálie)</li> </ul>	30
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech anglicky mluvících zemí, uplatňuje také znalosti z jiných předmětů a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi České republiky</li> <li>- Uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</li> <li>- Pohovoří souvisle na dané téma</li> <li>- Vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na dotazy</li> <li>- Komunikuje s jistou mírou sebedůvěry</li> </ul>	<p><b>Poznátky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zvyklosti a svátky v anglicky mluvících zemích</li> <li>- Britská a americká literatura</li> <li>- William Shakespeare jeho život a dílo</li> </ul>	15
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popíše podobnost a rozdíly na obrázcích</li> <li>- Vede dialog na dané téma</li> <li>- Vyjádří domněnku</li> <li>- Naplánuje dovolenou</li> <li>- Vede telefonický rozhovor v nenadálé situaci</li> <li>- Odpovídá na dotazy kladené při pracovním pohovoru a také je klade</li> <li>- Sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>- Přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> </ul>	<p><b>Komunikační situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Srovnávání obrázků</li> <li>- Řízená konverzace</li> <li>- Vyjádření libosti a nelibosti</li> <li>- Dohady a spekulace</li> <li>- Plánování dovolené</li> <li>- Telefonní hovory při stavu nouze</li> <li>- Pracovní pohovor</li> </ul>	15

ŠVP Počítače a robotika

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokáže experimentovat, zkoušet a hledat různé způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>- Zapojí se do běžného hovoru bez přípravy</li> <li>- Zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>- Přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> <li>- Ověří si i sdělí dané informace písemně</li> <li>- Čte s porozumění jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyjadřuje se písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia</li> <li>- Napíše úvahu, recenzi, vypravování, formální i neformální dopis, popíše místo či činnost, požádá o zaměstnání, napíše stížnost</li> <li>- Zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>- Vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>- Vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné tematiky, reaguje na jednoduché dotazy</li> </ul>	<p><b>Stylistika a pravopis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Úvaha</li> <li>- Recenze knihy/filmu/divadelního představení</li> <li>- Vypravování</li> <li>- Formální a neformální dopis</li> <li>- Popis činnosti/místa</li> <li>- Žádost o zaměstnání, stížnost</li> </ul>	<p><b>15</b></p>

## Občanská nauka (OBN)

Počet vyučovacích hodin celkem: 102

Počet hodin v jednotlivých ročnících:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1	1	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Výuka občanské nauky napomáhá žákům především k tomu, aby si uvědomili důležité hodnoty života, jakými jsou zdraví a život, láska, vzdělání, rodina, solidarita atd. Umožňuje žákům hlouběji poznat své psychické vlastnosti a svoji světonázorovou orientaci. Výuka občanské nauky směřuje k tomu, aby žáci: měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, cítili potřebu občanské aktivity, vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování, hledali hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností, jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem, nenechali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek, oprostili se od stereotypů, předsudků a předsudečného jednání ve vztahu k lidem jiné víry, etnického původu nebo sociálního zařazení, byli ochotni klást si existenční a etické otázky a hledat na ně řešení, vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí snažili se je zachovat pro příští generace. Výuka občanské nauky také pomáhá žákům zlepšit orientaci v mezinárodním i domácím dění a v mediálních informacích. Cílem výuky je i ukázat žákům souvislosti mezi historickými událostmi a současným děním a vytvořit u nich schopnost objektivního kritického pohledu na rizikové jevy uvnitř společnosti.

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### Kompetence k učení

Žáci:

- mají pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládají různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), dokáží efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, jsou čtenářsky gramotní
- s porozuměním poslouchají mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj), pořizují si poznámky
- využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně svých zkušeností
- sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení

**ŠVP Počítače a robotika**

výsledků svého učení od jiných lidí

- znají možnosti svého dalšího vzdělávání

**Kompetence k řešení problémů**

Žáci

- rozumí zadání úkolu nebo určují jádro problému, získávají informace potřebné k řešení problému, navrhuji způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodňují jej, vyhodnocují a ověřují správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

- uplatňují při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

- volí si prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívají zkušeností a vědomostí nabytých dříve

**Komunikativní kompetence**

Žáci:

- vyjadřují se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentují

- formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

- účastní se aktivně diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje

- dodržují jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

- zaznamenávají písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

- vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a chování

**Personální a sociální kompetence**

Žáci:

- spolupracují při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

- posuzují reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadují důsledky svého jednání a chování v různých situacích

- stanovují si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

- reagují adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímají radu i kritiku

- ověřují si získané poznatky, kriticky zvažují názory, postoje a jednání jiných lidí

- mají odpovědný vztah ke svému zdraví, pečují o svůj fyzický i duševní rozvoj, uvědomují si důsledky nezdravého životního stylu a závislostí

- pracují v týmu a podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností;

- přijímají a odpovědně plní svěřené úkoly

- podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých

- přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktům, nepodléhají předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Žáci:

- jednají odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

**ŠVP Počítače a robotika**

- dodržují zákony, respektují práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupují proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednají v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívají k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomují si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupují s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímají se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- uvědomují si význam životního prostředí pro člověka a jednají v duchu udržitelného rozvoje
- uznávají hodnotu života, uvědomují si odpovědnost za vlastní život a odpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávají tradice a hodnoty svého národa, chápou jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporují hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mají k nim vytvořen pozitivní vztah

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Žáci:

- získávají a vyhodnocují informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívají poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- znají obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

**Digitální kompetence**

Žáci:

- získávají a vyhodnocují informace prostřednictvím digitálních technologií a pracují s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.
- rozlišují spolehlivé a nespolehlivé digitální informační media
- uvědomují si digitální stopu a nebezpečí komunikace na sociálních sítích
- orientují se v digitálních službách

**Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

**Průřezová témata**

**Občan v demokratické společnosti**

Žáci si přímo osvojí cíle a klíčové kompetence tohoto průřezové tématu především v tematickém celku Politologie ve druhém ročníku a v Sociologii ve čtvrtém ročníku.

**Člověk a digitální svět**

Ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.

**Člověk a svět práce**

Především poznatky získané v tematických celcích psychologie, politologie, etika, filosofie, sociologie by měly přispět k motivaci pro další vzdělávání a zlepšit orientaci žáků ve společenském systému. Především v celcích politologie a sociologie jsou pak žáci vedeni k tomu, aby sledovali aktuální vývoj na trhu práce.

### **Člověk a životní prostředí**

Vztah člověka k životnímu prostředí je v OBN diskutován např. v tematických celcích etika a filosofie v souvislosti s utilitaristickou etikou, vědeckým rozvojem v období renesance a novověku. V tematickém celku politologie žáci řeší aktuální události související s ochranou životního prostředí. Dále je probíráno téma vliv globalizace a vědeckého pokroku na chování lidí. Žáci se seznamují i s programy politických stran v oblasti ekologie.

### **Mezipředmětové vztahy:**

#### **OBN - DEJ**

Etika - vývoj pohledu na lidské dobro z hlediska hlavních historických období.  
Politologie – vývoj názorů na uspořádání společnosti z pohledu významných myslitelů žijících v různých historických obdobích. Významné historické události, které vedly ke změnám politických systémů ve světě. Osobnosti z dějin světové politiky. Novodobé válečné konflikty. Politický a ústavní vývoj ČR.  
Filosofie – významní evropští myslitelé, vědecká, kulturní a ekonomická charakteristika hlavních období evropské historie.

#### **OBN - PRN**

Politologie - právní základy státu, ústavnost, lidská práva a jejich ochrana. Ostatní poznatky z práva, které jsou potřebné pro vytvoření právního vědomí žáků a pro kvalitní přípravu pro potenciální maturitu ze společenskovedního základu, budou žákům předávány v rámci PRN.

#### **OBN – EKN**

Politologie - základní ekonomická charakteristika hlavních politických systémů (demokratický kapitalismus, socialismus, komunismus). Evropská unie – význam, hlavní oblasti spolupráce, instituce. Aktuální události z domácí i zahraniční ekonomiky (představuje 7 vyučovacích hodin zahrnutých do ekonomického vzdělávání). Ostatní poznatky z ekonomie, které jsou potřebné pro kvalitní přípravu pro potenciální maturitu ze společenskovedního základu, budou žákům předávány v rámci EKN.

#### **OBN – ZPV**

Chemie - Prevence SPJ - účinky drog na nervový systém člověka  
Biologie – v Psychologii – fyzické vlastnosti člověka a jejich vliv na lidskou psychiku  
Fyzika – Filozofie – významní vědci a vynálezy v období renesance

#### **OBN – TEV**

Psychologie – závislost fyzické výkonnosti na biorytmu, vliv fyzické aktivity na duševní zdraví člověka, pohybové schopnosti a dovednosti, pohybové vlastnosti v závislosti na somatotypu a temperamentu člověka, relaxační techniky, vzájemný vztah tělesné a duševní stránky člověka, význam životosprávy pro tělesné zdraví

#### **OBN – HOZ**

**ŠVP Počítače a robotika**

Politologie - formy státního zřízení, politický vývoj států, aktuální domácí a zahraniční události

OBN – CJL

Filosofie – významní evropští myslitelé, vědecká, kulturní a ekonomická charakteristika hlavních období evropské historie

OBN – NEJ

Evropská unie – význam, hlavní oblasti spolupráce, instituce  
2. světová válka, poválečné uspořádání Německa

OBN – UCT

Evropská unie – význam, hlavní oblasti spolupráce, instituce

OBN – INT

Využití PC a internetového vyhledavače jako zdroj informací pro samostatné výstupy žáků. Práce s podklady pro samostudium uloženými na počítačové síti školy.

OBN – MAM

Sociální komunikace, masmédiá, asertivita a manipulace, jak přednášet před posluchači, jak jednat s lidmi, jak přesvědčit lidi

OBN - MAT

Psychologie – rozumové schopnosti a jejich testování  
Filosofie – Aristotelská logika

### **Preferované metody a formy výuky**

- výklad, řízený rozhovor, diskuse
- názorné vyučování pomocí didaktické techniky (projekce)
- aktivizační metody: skupinová práce, analýza textů, referáty, práce s tiskem, internet
- prezentace výsledků individuální i skupinové práce (ústní, písemnou formou)
- samostatné vyhledávání a zpracovávání informací
- exkurze
- kooperativní učení

### **Způsoby hodnocení**

- písemný test
- důraz na sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků
- samostatné, správné a logické vyjadřování
- kultivovanost verbálního projevu
- schopnost jasně formulovat svůj názor
- schopnost samostatně pracovat s jednoduchým i náročnějším textem
- hodnocení v souladu se Zásadami hodnocení a klasifikace žáků, které jsou součástí Školního řádu SOŠ Blatná

Výsledky vzdělávání v předmětu OBN

**První ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 34

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Psychologie jako věda</b>  <b>Žák:</b>                      - vysvětlí rozdíl mezi psychologií a ostatními vědami a problém exaktnosti v této vědě                      - na příkladech uvede nejčastější postupy zkoumání lidské psychiky a vysvětlí vztah mezi chováním a prožíváním                      - na vybraném příkladu z historie psychologie ukáže rozdílný pohled psychologů na podstatu lidské psychiky</p>	<p><b>Psychologie jako věda</b>                      - psychologické vědy                      - metody výzkumu v psychologii                      - z dějin psychologie</p>	2
<p><b>Lidská psychika a její struktura</b>  <b>Žák:</b>                      - rozděluje psychiku na základní vrstvy a každou charakterizuje                      - uvádí příklady psychických jevů odehrávajících se v konkrétní vrstvě lidské psychiky                      - na příkladu vysvětlí vzájemný vztah vědomí a nevědomí                      - uvede příklad některé z teorií na obsah nevědomí</p>	<p><b>Lidská psychika a její struktura</b>                      - hlavní vrstvy lidské psychiky                      - vztah mezi vědomím a nevědomím                      - nejznámější teorie na obsah nevědomí</p>	1
<p><b>Osobnost a její vlastnosti</b>  <b>Žák:</b>                      - charakterizuje osobnost z pohledu jedinečnosti fyzických a duševních vlastností, uvede podmínky vzniku významné osobnosti a uvede příklady významných jedinců z vlastního pohledu                      - na příkladech z běžného života vysvětlí důležitost poznání vlastních duševních vlastností i poznání osobnostních vlastností druhých lidí                      - popíše základní charakteristiky u každého druhu temperamentu a prostřednictvím dotazníkového testu temperamentu si samostatně určí vlastní druh temperamentu</p>	<p><b>Osobnost a struktura duševních vlastností člověka</b>                      - osobnost                      - temperament                      - inteligence                      - rysy osobnosti                      - charakter</p>	6

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede, z jakých základních schopností lidského rozumu se skládá inteligence a vyzkouší si zvládnutí úkolů testujících lidskou inteligenci</li> <li>- uvědomí si, že inteligence je pouze jedna z mnoha duševních vlastností člověka</li> <li>- uvádí a vysvětlí příklady duševních rysů člověka</li> <li>- uvede příklady charakterových vlastností člověka a odliší je od ostatních duševních vlastností</li> </ul>		
<p><b>Vztah tělesných a duševních dějů</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady fyzických a duševních vlastností člověka</li> <li>- uvede příklady vzájemného ovlivňování fyzických a duševních dějů</li> <li>- na příkladu vysvětlí složitost vztahu hmotných a nehmotných dějů, které se odehrávají v člověku</li> <li>- uvede příklady pravděpodobného vlivu konstitučních vlastností člověka na jeho duševní vlastnosti</li> </ul>	<p><b>Vztah tělesných a duševních dějů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vztah mezi hmotnými tělesnými procesy a nehmotnými duševními ději</li> <li>- vliv konstitučních vlastností na psychické vlastnosti člověka</li> </ul>	1
<p><b>Vybraná témata z aplikované psychologie</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše svůj obvyklý způsob učení</li> <li>- porovná svůj způsob učení a přípravy na výuku s hlavními zásadami efektivního učení</li> <li>- nakreslí křivku fyzické a duševní výkonnosti v závislosti na čase</li> <li>- vysvětlí význam psychohygieny pro zdraví, pracovní výkonnost, vztahy a osobní spokojenost</li> <li>- vyjmenuje základní zásady důležité pro zachování duševní rovnováhy</li> <li>- vysvětlí příklady duševních poruch a popíše nejčastější příčiny jejich vzniku</li> <li>- popíše, kam se může obrátit v případě duševní krizové situace</li> <li>- vysvětlí příklady zátěžových situací a popíše způsoby nejčastějšího reagování na zátěžové situace</li> </ul>	<p><b>Vybraná témata z aplikované psychologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivní učení</li> <li>- profesionální koncentrace</li> <li>- duševní hygiena</li> <li>- činitele ovlivňující duševní zdraví, rizikové faktory</li> <li>- duševní poruchy</li> <li>- reakce na zátěžové situace</li> <li>- zdravý životní styl</li> </ul>	6

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady řešení zátěžových situací</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu</li> </ul>		
<p><b>Etika jako věda</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika</li> <li>- používá vybraný pojmový aparát, který je součástí učiva</li> <li>- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění);</li> <li>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem.</li> </ul>	<p><b>Etika jako věda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předmět etiky a její význam</li> <li>- základní etické pojmy: morálka-svědění, mravnost, mravní norma, dobro a zlo</li> <li>- mravní rozhodování a odpovědnost</li> <li>- angažování se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</li> </ul>	2
<p><b>Z dějin Etiky</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše, jak se v historii utvářely názory na to, v čem spatřovat dobro pro člověka a jaké byly základní hodnoty dávající smysl lidskému životu</li> <li>- historický náhled na lidské dobro porovná s hlavními hodnotami uznávanými v soudobé společnosti a s vlastním hodnotovým systémem</li> <li>- uvede pozitiva a negativa jednotlivých směrů v historii etiky</li> </ul>	<p><b>Z dějin etiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- etika v období antiky</li> <li>- etika v období středověku</li> <li>- etika v období renesance</li> <li>- etika v období novověku</li> <li>- současné vývojové směry v etice</li> </ul>	5
<p><b>Základní etický problém: Svoboda a svědomí (svoboda vůle)</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladech vysvětlí rozdíl mezi vnitřní a vnější svobodou člověka</li> <li>- diskutuje o možnostech ovlivňování vnitřní svobody člověka</li> <li>- vysvětlí, co člověka dokáže osvobodit od závislosti na přírodním determinismu</li> <li>- diskutuje o odpovědnosti člověka za vlastní skutky a o problému kolektivní viny</li> </ul>	<p><b>Základní etický problém: Svoboda a svědomí (svoboda vůle)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnitřní a vnější svoboda</li> <li>- deterministická etika</li> <li>- svoboda jednotlivce ve vztahu k společnosti</li> <li>- kolektivní vina</li> </ul>	2

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
- diskutuje o současných etických problémech (odporování zlu násilím, kriminalita, trest smrti, interrupce, euthanasie)		
<p><b>Vybraná etická témata</b>  <b>Žák:</b>                      - sepíše si vlastní hierarchii hodnot                      - rozčlení druhy hodnot a vysvětlí jejich vzájemnou preferenci z hlediska důležitosti                      - diskutuje o změnách preferencí druhů hodnot z hlediska vývoje života od mládeže ke stáří                      - vysvětlí pojem sexualita a porovná jeho obsah s obsahem pojmu láska, hledá souvislost pojmu láska a sexualita, zamýšlí se nad tím, které hodnoty dávají smysl lidskému životu a jak si jich osobně dokáže vážít</p>	<p><b>Vybraná etická témata</b>                      - hodnoty a smysl života                      - člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem                      - láska a sexualita</p>	2
<p><b>Prevence rizikových jevů</b>  <b>Žák:</b>                      - na základě anonymního průzkumu ve třídě diskutuje nad výsledky průzkumu zjišťujícím zasažení třídy rizikovými jevy                      - vysvětlí pojem toxikomanie, diskutuje o příčinách vzniku závislostí                      - vysvětlí pomocí grafu mechanismus vzniku závislosti                      - na základě zhlédnuté videoprojekce popíše účinek hlavních druhů drog na nervový systém člověka, klasifikuje drogy podle účinku na nervový systém                      - popíše hlavní druhy závislostí a důsledky na duševní a fyzické zdraví člověka                      - diskutuje o řešení problému toxikomanie v naší společnosti</p>	<p><b>Prevence rizikových jevů</b>                      - toxikomanie, sociologický dotazník                      - příčiny, rysy a mechanismus vzniku závislosti na OPL                      - účinky drog na nervový systém – druhy drog                      - důsledky jednotlivých závislostí na člověka a společnost</p>	7

### **Druhý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 34

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Člověk jako občan</b>  <b>Žák:</b>                      - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...);                      - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;                      - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;                      - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;                      - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy;                      - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem;                      - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;                      - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu;</p>	<p><b>Člověk jako občan</b>                      - základní hodnoty a principy demokracie                      - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí                      - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencialu médií                      - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR                      - česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva                      - politika, politické ideologie                      - politické strany, volební systémy a volby                      - politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus                      - teror, terorismus                      - občanská participace, občanská společnost                      - občanské ctnosti potřebné pro demokracii</p>	10
<p><b>Soudobý svět</b>  <b>Žák:</b>                      - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace,                      - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách;                      - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě;                      - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;                      - popíše funkci a činnost OSN a NATO;                      - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách;                      - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích;</p>	<p><b>Soudobý svět</b>                      - rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury, velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě                      - integrace a dezintegrace                      - Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace</p>	4
<p><b>Člověk a právo</b></p>	<p><b>Člověk a právo</b></p>	10

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li> <li>- popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;</li> <li>- dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;</li> <li>- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů;</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance;</li> <li>- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát</li> <li>- právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v České republice</li> <li>- vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu</li> <li>- rodinné právo</li> <li>- pracovní právo - správní řízení</li> <li>- trestní právo</li> <li>- trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení</li> <li>- kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými</li> <li>- notáři, advokáti a soudci</li> </ul>	
<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení;</li> <li>- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;</li> <li>- popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace;</li> <li>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;</li> <li>- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;</li> <li>- navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost</li> <li>- hmotná kultura, duchovní kultura</li> <li>- současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha</li> <li>- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li> <li>- majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření</li> <li>- řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</li> <li>- rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanty</li> <li>- postavení mužů a žen, genderové problémy</li> </ul>	6

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci;</li> <li>- dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika;</li> <li>- objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; - debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;</li> <li>- posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována;</li> </ul>		
<p style="color: magenta;"><b>Prevence rizikových jevů</b></p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje takové sexuální chování, které ohrožuje člověka na zdraví a životě</li> <li>- popíše, jaké další rizikové jevy jsou na prostituci navázány</li> <li>- uvede s jakými etickými hodnotami je prostituce v rozporu</li> <li>- diskutuje o důsledcích prostituce na společnost a partnerské vztahy</li> <li>- vyjmenuje nejvíce rozšířené pohlavní choroby, dokáže rozlišit délku inkubační doby, hlavní příznaky, možnosti léčby, způsoby prevence</li> <li>- orientuje se v základních druzích antikoncepce, její účinnosti, vhodnosti a způsobu používání</li> </ul>	<p style="color: magenta;"><b>Prevence rizikových jevů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rizikové sexuální chování: promiskuita a prostituce</li> <li>- důsledky rizikového sexuálního chování: pohlavní choroby, interrupce</li> <li>- význam antikoncepce a její druhy</li> </ul>	4

### Třetí ročník

Počet vyučovacíh hodin v ročníku: 34

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: magenta;"><b>Vznik filosofie a její význam v životě člověka</b></p> <p>Žák:</p>	<p style="color: magenta;"><b>Filosofie a její význam v životě člověka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdíl mezi filosofií a ostatními vědami</li> </ul>	1

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, jaké základní otázky řeší filozofie</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi filosofií a ostatními vědami, její univerzalitu a transcendentalitu</li> <li>- používá pojmový aparát filosofie</li> <li>- pracuje s textem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní filosofické otázky a směry filosofického tázání</li> <li>- předpoklady a fáze filosofování</li> <li>- filozofický záměr</li> <li>- základní filosofické disciplíny</li> </ul>	
<p><b>Dějiny evropské filosofie</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí filosofický záměr významných filosofů daného historického období</li> <li>- vyhledá rozdíly ve filosofických názorech na řešení základních filosofických problémů</li> <li>- diskutuje o současných poznacích probíraných filosofických otázek</li> <li>- charakterizuje probírané historické období</li> <li>- diskutuje o kladech a záporech probíraného historického období</li> </ul>	<p><b>Dějiny evropské filosofie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antická filosofie</li> <li>- středověká křesťanská filosofie</li> <li>- renesanční filosofie</li> <li>- novověká filosofie</li> <li>- česká filosofie</li> </ul>	23
<p><b>Základní filosofické pojmy</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady různých náhledů na skutečnost z historie filosofie</li> <li>- rozlišuje dynamické a statické pojetí světa u antických filosofů</li> <li>- na praktických příkladech poznává složitost problematiky lidského poznání</li> <li>- diskutuje nad problémem objektivit a hranic lidského poznání</li> <li>- vysvětlí hlavní filosofické přístupy v problematice lidského poznání</li> <li>- na praktických příkladech poznává, co by mělo být cílem lidského poznání a složitost definování pojmu pravda</li> </ul>	<p><b>Základní filosofické pojmy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skutečnost</li> <li>- pohyb</li> <li>- prostor</li> <li>- čas</li> <li>- člověk</li> <li>- poznání</li> <li>- pravda</li> </ul>	5
<p><b>Hlavní světová náboženství</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem náboženství, ateismus, církev a charakterizuje základní světová náboženství</li> <li>- objasní postavení církví a věřících v ČR</li> </ul>	<p><b>Hlavní světová náboženství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem náboženství a základní podoby náboženství, ateismus, církve v ČR, religionistika</li> <li>- Judaismus, Křesťanství, Islám, východní náboženství (monismus)</li> </ul>	3
<p><b>Nová náboženská hnutí, sekty</b> Žák:</p>	<p><b>Nová náboženská hnutí, sekty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náboženské sekty</li> </ul>	2

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdíl mezi světovým náboženstvím a sektou</li> <li>- vyjmenuje nejznámější náboženské sekty</li> <li>- vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li> <li>- uvádí příklady nebezpečných sekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundamentalismus</li> </ul>	

## **Dějepis (DEJ)**

Počet vyučovacích hodin celkem: 68

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	0	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## **Pojetí vyučovacého předmětu**

### **Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu**

Obecné cíle jsou následující:

- připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti
- směřovat žáky k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace tak, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany demokratického státu
- kultivovat jejich historické vědomí, a tak je hlouběji učit současnosti
- učit je kriticky myslet, nenechat se manipulovat
- naučit žáky používat odbornou literaturu, historické mapy
- seznámit je s důležitými okamžiky v dějinách lidstva
- rozvíjet logické uvažování a chápání souvislostí
- učit samostatné práci a vyvozování vlastních závěrů na základě informací

### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

#### **Kompetence k učení**

- žák je veden k samostatné práci a zároveň je schopen pracovat v kolektivu
- má si vytvářet pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; je čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizuje si poznámky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- odlišuje podstatné od méně důležitého
- sumarizuje, dedukuje, vytváří vlastní teorie
- aplikuje poznatky z minulosti na současné dění
- poučuje se z chyb předků

#### **Kompetence k řešení problémů**

- dokáže analyzovat poskytnuté materiály

**ŠVP Počítače a robotika**

- je schopen samostatně získat důvěryhodné informace
- diskutuje, hájí svůj názor, zároveň je také přístupný objektivní kritice a případně přistoupí na kompromis nebo zcela přehodnotí své původní stanovisko
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnocuje a ověřuje správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- využívá svých společenských vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru
- získává a kriticky hodnotí informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), s ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy) a kombinovaných textů (např. film)

**Kompetence komunikativní**

- neuzavírá se před alternativním pohledem na danou problematiku
- sumarizuje a naopak z obecných pravidel vytváří konkrétní možné alternativy
- rozvíjí své vyjadřovací schopnosti
- diskutuje, hájí svůj názor, zároveň je také přístupný objektivní kritice a případně přistoupí na kompromis nebo zcela přehodnotí své původní stanovisko
- vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- formuluje věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické, ekonomické a etické otázky náležitě je podloží argumenty, debatuje o nich s partnery

**Personální a sociální kompetence**

- dokáže obhájit svůj pohled na věc
- je schopen přijmout kritiku
- adekvátně na ni reaguje
- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku

**ŠVP Počítače a robotika**

- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- jedná odpovědně a přijímá odpovědnost za své rozhodnutí a jednání
- cítí potřebu občanské aktivity, váží si demokracie a svobody, usiluje o její zachování a zdokonalování, preferuje demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupuje proti korupci a kriminalitě, jedná v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektuje lidská práva, chápe mezilidské svobody a tolerance, jedná odpovědně a solidárně
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika)
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie
- má přehled o kulturním vývoji lidstva
- respektuje jiné kulturní společnosti
- z historických zkušeností poznává rizika spojená s jiným než demokratickým systémem
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje
- uznává hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah

**Digitální kompetence**

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním prostředí i při zapojení do veřejného života
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě
- vytváří digitální obsah a využívá k tomu efektivní postupy, strategie a způsoby
- vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologie ovlivňuje společnost
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat

## Průřezová témata a mezipředmětové vztahy

### Občan v demokratické společnosti

- na základě historického kontextu dokáže rozpoznat mez, kde končí jeho svoboda a začíná omezování svobody jiného člověka
- má vhodnou míru sebevědomí, váží si své vlasti
- uznává, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej
- váží si demokracie a svobody

### Člověk a životní prostředí

- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje

### Člověk a svět práce

- své znalosti dokáže uplatnit na trhu práce
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

### Člověk a digitální svět

- využívá digitální technologie k vytváření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce
- vnímá roli digitálních technologií a práce s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu
- kriticky posuzuje vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka a společnosti
- využívá digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji
- při interakcích v digitálním prostředí respektuje pravidla chování a jedná eticky, respektuje kulturní rozmanitost

## Preferované metody a formy výuky

Žáci získávají informace prostřednictvím výkladu podpořeného odpovídajícími názornými materiály (listiny, dobové předměty denní potřeby, projekce obrazové dokumentace, obrazové tabule, mapy, zvukové a obrazové záznamy). Jsou používány aktivační metody (skupinová práce, vědomostní testy), Nedílnou součástí je diskuse nad jednotlivými tématy. Žáci rovněž pracují samostatně na vybraných referátech či prezentacích.

## Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni dle Zásad hodnocení a klasifikace žáků ve Školním řádu SOŠ a to ústním zkoušením, kde je kladen důraz především na správné a vhodné vyjadřování, kultivovanost projevu, logické skládání fakt v ucelenou myšlenku, a písemnými testy. Do klasifikace se promítá i samostatná práce a aktivita při hodinách.

Významnou roli rovněž hraje sebereflexe žáka a kolektivní hodnocení, kdy se žáci hodnotí navzájem mezi sebou, a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění.

### Výsledky vzdělávání v předmětu

#### první ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>1. Člověk v dějinách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznávání dějin, význam a variabilita výkladu dějin</li> </ul>	<b>2</b>
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství</li> <li>- je si vědom návaznosti naší kultury na první starověké</li> <li>- rozlišuje jednotlivé způsoby státního a společenského uspořádání ve starověku a porovnává je se současným stavem; nachází přednosti a nedostatky</li> <li>- orientuje se ve starověkých kulturních památkách</li> <li>- časově zařazuje jednotlivé kulturní a společenské etapy starověku</li> <li>- srovnává vzestup a pád římské říše se současnou dobou – hledá důležité styčné body</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>2. Starověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zrod lidské civilizace</li> <li>- první vyspělé kultury ve světě</li> <li>- starověké Řecko</li> <li>- starověký Řím jako obraz dnešní společnosti</li> </ul>	<b>6</b>
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje středověk</li> <li>- má přehled o kulturním dění ve středověku</li> <li>- chronologicky řadí důležité kroky, které vedly ke vzniku českého státu</li> <li>- popíše základní rysy středověké společnosti</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>3. Středověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- křesťanství</li> <li>- život ve středověku</li> <li>- středověká kultura</li> <li>- počátky české státnosti</li> <li>- významné události českých dějin v tomto období</li> </ul>	<b>10</b>
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní změny v raném novověku</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>4. Novověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpoklady pro změnu společnosti</li> </ul>	<b>25</b>

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti</li> <li>- objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</li> <li>- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století</li> <li>- charakterizuje proces modernizace společnosti</li> <li>- popíše evropskou koloniální expanzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848-49 v Evropě a v českých zemích</li> <li>- společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu</li> <li>- modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj, evropská koloniální expanze</li> <li>- modernizovaná společnost a jedinec – sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</li> <li>- popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce</li> <li>- charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938-1939), objasní vývoj česko-německých vztahů</li> <li>- vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize</li> <li>- charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus</li> <li>- popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR</li> <li>- objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu</li> <li>- objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>5. Moderní dějiny – 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku</li> <li>- demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období, autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR, velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce, druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války</li> <li>- svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj, demokratický svět, USA – světová supervelmoc, sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc, třetí svět a dekolonizace</li> </ul>	21

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>-popíše projevy a důsledky studené války</li> <li>-charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku</li> <li>-popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace</li> <li>-popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa</li> <li>-vysvětlí rozpad sovětského bloku</li> <li>-uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století</li> <li>-orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Dějiny studovaného oboru</p>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství</li> <li>-vysvětlí s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>-objasní postavení České republiky v Evropě a v současném světě</li> <li>-charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> <li>-popíše funkci a činnost OSN a NATO</li> <li>-vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách</li> <li>-uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>6. Soudobý svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury, nejvýznamnější světová náboženství, velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě</li> <li>-integrace a dezintegrace</li> <li>-České republika a svět: NATO, OSN, zapojení ČR do mezinárodních struktur, bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě, globální problémy, globalizace</li> </ul>	4

## Matematika (MAT)

Počet vyučovacích hodin celkem: 464

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
4	4	3	3

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání.

V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru.

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

#### **Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení;
- diskutovat metody řešení matematické úlohy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat.

#### **V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:**

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
  - motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematicčnost a preciznost při práci.

## **Realizované klíčové a odborné kompetence**

Studium matematiky vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe. Matematika umožňuje přechod od kvalitativního ke kvantitativnímu pozorování buď přímo udáním číselné hodnoty, nebo určením vztahu vyjadřujícího závislost mezi veličinami. Matematika se významně podílí na rozvoji intelektuálních schopností žáků, především v jejich logickém myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- číst s porozuměním matematický text, užívat správně matematické terminologie a symboliky,
- užít potřebné matematické pojmy při řešení úloh a problémů,
- používat běžné metody a algoritmické početní postupy,
- provádět v praktických úlohách jednoduché výpočty z paměti, náročnější za použití kalkulátoru,
- používat běžných rýsovacích a jiných matematických pomůcek,
- rozvíjet prostorovou představivost,
- analyzovat zadanou úlohu, postihnout v ní matematický problém, vytvořit algebraický nebo geometrický model situace a úlohu vyřešit,
- provádět kontrolu správnosti výsledků,
- formulovat matematické myšlenky slovně a písemně,
- získávat informace z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek, odborné literatury a internetu), třídít je a analyzovat je,
- vyjádřit vztah mezi dvěma nebo více proměnnými a zachytit jej tabulkou, grafem, případně rovnicí.

Vzdělávání v matematice přispívá k rozvoji těchto odborných kompetencí:

- být schopen vlastního úsudku,
- umět prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy,
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti,
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat,
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu a kritiku,
- vystihnout jádro problému,
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní jednání,
- provést reálný odhad při řešení praktického problému,
- rozvíjet logické myšlení, schopnost analýzy a syntézy, dedukce, abstrakce.

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

## **ŠVP Počítače a robotika**

- měli výhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku,
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji.

### **Člověk a svět práce**

Cílem je zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady.

### **Člověk a digitální svět**

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak v běžném životě.

Žáci jsou vedeni k tomu aby běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb, technologie nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjí dostupné možnosti a jejich vlastní potřeby. Při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví.

### **Mezipředmětové vztahy**

Fyzika – matematizace reálného fyzikálního problému, úprava vzorců, vyjádření neznámé ze vzorce

Chemie – úpravy rovnic, využití procent, úloh na poměr a úměru

Společenské vědy – historický vývoj matematiky a matematického myšlení na pozadí dějinného vývoje

Odborné předměty – základní početní úkony, logické myšlení, vyhodnocování výsledků řešení vzhledem k realitě

Občanská nauka

- psychologie – rozumové schopnosti a jejich testování
- filosofie – Aristotelská logika

### **Preferované metody a formy výuky**

**ŠVP Počítače a robotika**

V matematice je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny). Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků i jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků k matematice je vhodné střídat a kombinovat vyučovací metody:

- výklad,
  - samostatná práce (individuální procvičování nových dovedností),
  - shrnutí a opakování učiva po každém tématickém celku,
  - aktualizace učiva (finanční matematika – zjišťování aktuálních podmínek pro zákazníky bankovních ústavů),
  - práce s PC (průběh funkce, geometrické útvary, řešení soustav rovnic),
  - hry (zařazení zajímavých a netypických úloh, rébusů),
  - žákovské soutěže (v rámci třídy, školy, meziškolní – porovnání vzájemné úrovně škol, např. Matematický klokan)
  - diskuze (zhodnocení možností, přístupů, metod řešení, výsledků atd.),
  - využití modelů pro znázornění situací náročných pro představivost – např. planimetrie, stereometrie),
- podporovat aktivity mezipředmětového charakteru.

### **Způsoby hodnocení**

Hodnocení je v souladu se Zásadami hodnocení a klasifikace žáků, které jsou součástí Školního řádu SOŠ Blatná.

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí:

- ústní zkoušení,
- písemné zkoušení (orientační testy, čtvrtletní písemné práce, opakovací testy).

Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, pozornost je věnována sebehodnocení žáků. Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh,
- schopnost samostatného úsudku,
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie.

## Výsledky vzdělávání v předmětu MAT

Využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě, při řešení běžných situací, matematizovat reálné situace, používat při řešení matematický jazyk, zapisovat pomocí symboliky, hledat různé varianty řešení, odhadovat výsledky, volit nejefektivnější způsob řešení, provádět kontrolu správnosti výsledku řešení, číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů. Používat tabulky, odbornou literaturu, internet, kalkulátor, rýsovací potřeby. Správně používat a převádět běžné jednotky. Získat pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace. Získat motivaci k celoživotnímu vzdělání a důvěru ve vlastní schopnosti při práci.

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 136

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí aritmetické operace v R;</li> <li>- používá různé zápisy reálného čísla;</li> <li>- znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;</li> <li>- používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;</li> <li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;</li> <li>- zapíše a znázorní interval;</li> <li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik);</li> <li>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- provádí operace s mocninami a odmocninami;</li> <li>- řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>1 Operace s čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselný obor R</li> <li>- aritmetické operace v číselných oborech R</li> <li>- různé zápisy reálného čísla</li> <li>- reálná čísla a jejich vlastnosti</li> <li>- absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> <li>- operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním</li> <li>- odmocniny</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	8
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;</li> <li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>2 Číselné a algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> <li>- mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</li> <li>- definiční obor algebraického výrazu</li> </ul>	34

ŠVP Počítače a robotika

<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;</li> <li>- rozkládá mnohočleny na součin;</li> <li>- určí definiční obor výrazu;</li> <li>- sestaví výraz na základě zadání;</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li> <li>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;</li> <li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li> <li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;</li> <li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li> <li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>2 Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- lineární a konstantní funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p>16</p>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</li> <li>- určí definiční obor rovnice a nerovnice;</li> <li>- řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění;</li> </ul>	<p><b>3 Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpravy rovnic</li> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- rovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- soustavy rovnic, nerovnic</li> </ul>	<p>38</p>

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;</li> <li>- řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce;</li> <li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</li> <li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru;</li> <li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</li> <li>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;</li> <li>- popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>4 Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planimetrické pojmy</li> <li>- polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>- Euklidovy věty</li> <li>- množiny bodů dané vlastnosti</li> <li>- rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li> <li>- trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> <li>- shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- shodnost a podobnost</li> </ul>	32
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zopakuje si probrané učivo a uvědomí si chyby v testu</li> </ul>	<p><b>5 Písemné práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 čtvrtletní písemné práce a jejich oprava</li> </ul>	8

**Druhý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 136

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;</li> <li>- řeší jednoduché logaritmické rovnice;</li> <li>- řeší jednoduché exponenciální rovnice;</li> <li>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p><b>1 Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kvadratická rovnice a nerovnice</li> <li>- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- logaritmické rovnice</li> <li>- exponenciální rovnice</li> <li>- grafické řešení rovnic a nerovnic a jejich soustav</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	31
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li> <li>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;</li> <li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li> <li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;</li> <li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li> <li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>2 Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- lineárně lomená funkce</li> <li>- kvadratická funkce</li> <li>- exponenciální funkce</li> <li>- logaritmická funkce</li> <li>- logaritmus a jeho užití</li> <li>- věty o logaritmech</li> <li>- úprava výrazů obsahujících funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	39
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;</li> <li>- určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;</li> <li>- graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;</li> <li>- určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich</li> </ul>	<p><b>3 Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientovaný úhel</li> <li>- goniometrické funkce</li> <li>- věta sinová a kosinová</li> <li>- goniometrické rovnice</li> <li>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> <li>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> </ul>	33

**ŠVP Počítače a robotika**

<p>vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikosti stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku;</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;</li> <li>- charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- užívá a převádí jednotky objemu;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>4 Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</li> </ul>	25
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zopakuje si probrané učivo a uvědomí si chyby v testu</li> </ul>	<p><b>5 Písemné práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 čtvrtletní písemné práce a jejich oprava</li> </ul>	8

**Třetí ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;</li> <li>- určí posloupnost, vzorce pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky;</li> <li>- pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti;</li> <li>- pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti;</li> <li>- užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání;</li> <li>- používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li> <li>- provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p><b>1 Posloupnosti a finanční matematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznatky o posloupnostech</li> <li>- aritmetická posloupnost</li> <li>- geometrická posloupnost</li> <li>- finanční matematika</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- využití posloupnosti pro řešení úloh z praxe</li> </ul>	33
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla);</li> <li>- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací;</li> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly;</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>2 Kombinatorika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- faktoriál</li> <li>- variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>- variace s opakováním</li> <li>- počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	32
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů;</li> <li>- užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev,</li> </ul>	<p><b>3 Pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>- náhodný jev</li> <li>- opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- množina výsledků náhodného pokusu</li> </ul>	15

**ŠVP Počítače a robotika**

<p>nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nezávislost jevů</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku;</li> <li>- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku;</li> <li>- sestaví tabulku četnosti;</li> <li>- graficky znázorní rozdělení četností;</li> <li>- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);</li> <li>- určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);</li> <li>- čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>4 Statistika v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statistický soubor, jeho charakteristika</li> <li>- četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- charakteristiky polohy</li> <li>- charakteristiky variability</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul>	<b>14</b>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zopakuje si probrané učivo a uvědomí si chyby v testu</li> </ul>	<p><b>5 Písemné práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 čtvrtletní písemné práce a jejich oprava</li> </ul>	<b>8</b>

**Čtvrtý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 90

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;</li> <li>- užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálných číslem, skalární součin vektorů);</li> </ul>	<p><b>1 Analytická geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- souřadnice bodu</li> <li>- souřadnice vektoru</li> <li>- střed úsečky</li> <li>- vzdálenost bodů</li> <li>- operace s vektory</li> <li>- přímka v rovině</li> <li>- polohové vztahy bodů a přímek v rovině</li> </ul>	<b>40</b>

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- užije grafickou interpretaci operací s vektory;</li> <li>- určí velikost úhlu dvou vektorů;</li> <li>- užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;</li> <li>- určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině;</li> <li>- určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</li> <li>- určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje imaginární jednotku, opačné a komplexně sdružené komplexní číslo;</li> <li>- rozlišuje algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla a vzájemně je převádí;</li> <li>- přiřadí komplexnímu číslu bod v Gaussově rovině a naopak;</li> <li>- používá početní operace s komplexními čísly (rovnost, absolutní hodnota, součet, součin, podíl, umocňování)</li> </ul>	<p><b>2 Komplexní čísla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla</li> <li>- absolutní hodnota komplexního čísla</li> <li>- základní početní operace s komplexními čísly</li> <li>- Moivreova věta</li> <li>- kvadratické a binomické rovnice</li> </ul>	19
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upravuje výrazy, řeší rovnice a rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy;</li> <li>- určuje vlastnosti funkcí a jejich průběh;</li> <li>- řeší praktické úlohy z geometrie;</li> <li>- řeší úlohy z kombinatoriky, a pravděpodobnosti;</li> <li>- určí modus, medián, aritmetický průměr, pracuje s tabulkami a grafy</li> </ul>	<p><b>3 Závěrečné opakování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování výrazů</li> <li>- opakování funkcí a posloupností</li> <li>- opakování rovnic</li> <li>- opakování planimetrie a stereometrie</li> <li>- opakování kombinatoriky a pravděpodobnosti a statistiky</li> </ul>	25
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zopakuje si probrané učivo a uvědomí si chyby v testu</li> </ul>	<p><b>4 Písemné práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 čtvrtletní písemné práce a jejich oprava</li> </ul>	6

## **Fyzika (FYZ)**

Počet vyučovacích hodin celkem: 102

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	0	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### **Pojetí vyučovacního předmětu**

#### **Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu**

Výuka fyziky přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem fyzikálního vzdělávání je především naučit žáky využívat fyzikálních poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi

Vzdělávání směřuje k:

- prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje
- rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;
- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi
- porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace;
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

#### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

##### **Kompetence k učení**

Žák:

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizuje si poznámky;
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;

-sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;

-zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák:

-porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;

-uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;

-volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve;

-spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

Žák:

-vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje;

-formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;

-účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje;

-dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;

-zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);

### **Personální a sociální kompetence**

Žák:

-si ověřuje získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí

-reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku;

-přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Žák:

-jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;

-podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:**

Žák:

-má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;  
uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se  
měnícím se pracovním podmínkám;

### **Matematické kompetence**

Žák:

-správně používá a převádí běžné jednotky;  
-používá pojmy kvantifikujícího charakteru;  
-provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;  
-nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je  
vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;  
-čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy,  
schémata apod.);  
-efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v  
běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

Žák:

ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z  
oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při  
zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití  
nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho  
vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;  
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v  
různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy,  
strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;  
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se  
za pomoci digitálních prostředků;  
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu  
pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s  
běžnými technickými problémy;  
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj  
technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní  
prostředí, zvažuje rizika a přínosy;  
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím  
jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a  
sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem  
k druhým

### **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- vnímali souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;

### **Člověk a svět práce**

- Žáci pracují s informacemi, vyhledávají, vyhodnocují a využívají informace a odpovědně se rozhodují na základě jejich vyhodnocení
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj

### **Člověk a digitální svět**

- V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

### **Mezipředmětové vztahy:**

Matematika

- základní matematické dovednosti (zlomky, úprava výrazů, řešení rovnic, zápis čísla v exponenciálním tvaru, čtení grafů, tabulek, převody jednotek)
- matematizace reálného fyzikálního problému

Společenské vědy

- historický vývoj fyziky a fyzikálního myšlení na pozadí dějinného vývoje ve světě, význam fyzikálních objevů pro rozvoj filozofie.

### **Preferované metody a formy výuky**

**ŠVP Počítače a robotika**

V předmětu fyzika je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny, řízený rozhovor, samostatná práce) i moderních výukových metod (výklad s použitím dataprojektoru, promítání různých animací a schémat, skupinová práce, samostatný referát). Je nutné zohlednit jednak individuální vzdělávací potřeby žáků a také jejich intelektuální úroveň. Žáci budou orientováni na autodidaktické metody (osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajících jejich schopnostem). Žák by měl probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech a tak, aby byl schopen si další potřebné poznatky samostatně vyhledávat a doplňovat. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace – projeví se zejména při shrnutí a opakování učiva). Učitel bude dbát na aktualizaci učiva – soustavné uvádění aplikací fyzikálních jevů v technice a občanském životě a hodnocení jejich vlivu na přírodu a člověka. Vyučující zdůrazňuje pravidla bezpečného zacházení s technickými prostředky a zásady poskytování první pomoci. Důraz je kladen i na motivační činitele (zařazení jednoduchých pokusů i s improvizovanými prostředky, veřejné prezentace žáků v samostatných referátech, podpora aktivit mezipředmětového charakteru).

### **Způsoby hodnocení**

Hodnocení žáků je v souladu se Zásadami hodnocení a klasifikace žáků, které jsou součástí Školního řádu SOŠ Blatná. Žáci jsou hodnoceni za samostatné písemné testy s bodovým systémem hodnocení (váha známek), dále za písemné zkoušení či zkoušení u tabule, žakovské referáty a za aktivitu při hodinách. V rámci pravidelné evaluace a pravidelného sledování žáků, pomůže učitelům i žákům vidět, pokrok.

## Výsledky vzdělávání v předmětu FYZ

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat fyzikálních poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
  - logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy;
  - pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
  - komunikovat, vyhledávat a interpretovat fyzikální informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
  - vysvětlit přínos fyzikálních objevů pro život lidí v minulosti i současnosti a orientovali se v historii fyzikálního poznávání a jeho vlivu na rozvoj společnosti
- V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:
- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
  - pozitivní postoj k přírodě.

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;</li> <li>- určí síly, které působí na těleso, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají</li> <li>- určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li> <li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li> <li>- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;</li> <li>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;</li> <li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;</li> </ul>	<p><b>I Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů</li> <li>- vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě</li> <li>- gravitační pole, vrhy</li> <li>- mechanická práce a energie</li> <li>- mechanika tuhého tělesa</li> <li>- tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin</li> </ul>	32

**ŠVP Počítače a robotika**

<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;</li> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny;</li> <li>- řeší jednoduché případy tepelné výměny</li> <li>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li> </ul>	<p><b>2 Molekulová fyzika a termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní poznatky termiky</li> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</li> <li>- tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost</li> <li>- struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek</li> </ul>	<p>16</p>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> <li>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;</li> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>- sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud;</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</li> <li>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a její praktický význam;</li> <li>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;</li> </ul>	<p><b>3 Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</li> <li>- elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN</li> <li>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost</li> <li>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</li> <li>-</li> </ul>	<p>26</p>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění</li> <li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> <li>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;</li> </ul>	<p><b>4 Vlnění a optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické kmitání a vlnění</li> <li>- zvukové vlnění</li> <li>- světlo a jeho šíření</li> <li>- zobrazení zrcadlem a čočkou</li> <li>- spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</li> <li>-</li> </ul>	<p>16</p>

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla;</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;</li> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;</li> <li>- popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;</li> <li>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;</li> </ul>	<p><b>5 Fyzika atomu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</li> <li>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření</li> </ul>	8
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;</li> <li>- popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>- zná příklady základních typů hvězd;</li> <li>- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;</li> </ul>	<p><b>6 Vesmír</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sluneční soustava</li> <li>- hvězdy a galaxie</li> </ul>	4

## Chemie a ekologie (CHK)

Počet vyučovacích hodin celkem: 108 (72 chemie, 36 biologie a ekologie)

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	3	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

#### Vyučování směřuje k tomu, aby žáci/absolventi uměli:

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, znát principy experimentů a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na organismy.

Přírodovědné vzdělávání směřuje i k tomu, aby žák kladl důraz na dodržování správné životosprávy a vhodné skladby potravin, měl schopnost eliminovat možné negativní vlivy všech toxikomanií.

#### V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě a její ochraně; motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti

**ŠVP Počítače a robotika**

**Přírodovědné vzdělávání v ŠVP Elektronické počítače SOŠ Blatná realizuje v samostatných vyučovacích předmětech: Chemie a ekologie (CHK) (3 hodiny), Fyzika (FYZ) (3 hodiny) a část fyziky rovněž v předmětu Elektřina magnetismus (EMA).**

Přírodovědné vzdělávání ve ŠVP vychází z varianty A fyzikální složky a z varianty B chemické složky v RVP. Z důvodu specifických potřeb oboru se fyzikální složce vzdělávání věnují z RVP stanoveného minimálního počtu týdenních vyučovacích hodin v rámci předmětu FYZ 3 týdenní hodiny (plus navíc i 1 hodina v rámci předmětu EMA).

**Vyučovací předmět Chemie a ekologie (CHK) zahrnuje základy obecné, anorganické a organické chemie a biochemie, biologie a ekologie.**

### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat poznatky v běžném životě.

#### **Klíčové kompetence oboru realizované v CHK – část chemie:**

##### **Kompetence k učení – žák je schopen**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;

##### **Kompetence k řešení problémů – žák je schopen**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení (např. zhodnotí využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí.), a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;

**ŠVP Počítače a robotika**

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

**Komunikativní kompetence – žák je schopen**

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

**Personální a sociální kompetence – žák je schopen**

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;

**Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák je schopen**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony,
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život

a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák je schopen**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

**Matematické kompetence – žák je schopen**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

**Digitální kompetence – žák**

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.
-

**Odborné kompetence oboru realizované v CHK – zejména v části chemie (bod a), b) c) i v části biologie a ekologie):**

- ve výsledcích **chemického vzdělávání** (např. stavba atomu a elektronová konfigurace, složení, struktura a vlastnosti prvků a chemických látek a směsí, elektrochemie – kovy, elektrolyza atd.) **lze částečně realizovat následující odborné kompetence:**
- e) **Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel,** tzn. aby žáci/absolventi:
  - řešili obvody stejnosměrného proudu (elektrolyza, elektrochemie);
- a) **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,** tzn. aby žáci/absolventi:
  - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
  - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
  - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
  - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.
- b) **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,** tzn. aby žáci/absolventi:
  - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
  - dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
  - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).
- c) **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje,** tzn. aby žáci/absolventi:
  - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - efektivně hospodařili s finančními prostředky;
  - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami

ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Průřezová témata:**

Rozvíjením klíčových kompetencí a naplňováním výsledků vzdělávání při zapojení zejména aktivizujících forem a metod práce v rámci předmětů zahrnujících základy přírodních věd jsou žáci vedeni k tomu, aby v průřezových tématech:

### **Občan v demokratické společnosti:**

(toto téma je obsaženo prakticky ve všech celcích ve formě diskusí a řešení problémových situací, jako např. vztahy mezi populacemi, ochrana přírody a krajiny, významné choroby člověka a možnosti jejich předcházení, zdravý životní styl, závislosti a jejich prevence)

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

### **Člověk a životní prostředí:**

(celý předmět je základní pro rozvíjení průřezového tématu: Člověk a životní prostředí ve všech tematických celcích)

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí; osvojili

si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

### **Člověk a svět práce**

- pracovali s informacemi, vyhledávali, vyhodnocovali a využívali informace a odpovědně se rozhodovali na základě jejich vyhodnocení

### **Člověk a digitální svět:**

- byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), a občanském životě. Žáci podle možností během výuky aktivně pracují s prostředky ICT, vyhledávají informace a efektivně je zpracovávají. Dokážou vyhodnotit možnosti využití IT i v oblasti přírodních věd a v monitoringu a ochrany životního prostředí.

### **Mezipředmětové vztahy:**

#### Matematika

- základní matematické dovednosti (převody jednotek, úprava výrazů, řešení rovnic, zápis čísla v exponenciálním tvaru, procenta, čtení grafů, tabulek, atd.)
- matematizace reálného chemického a fyzikálně chemického problému

Fyzika – základní veličiny, vyhledávání v MFCHT tabulkách, stavba atomu

Elektřina a magnetismus – vlastnosti prvků, kovy, polovodiče, elektrolýza, elektronový obal

Výpočetní technika (odborné předměty) – využití základních uživatelských dovedností k vyhledávání a zapisování údajů (texty, tabulky, databáze, grafy), tvorba prezentací, využití IT v přírodovědných oborech a monitorování a ochraně životního prostředí

Občanská nauka – drogy, léčiva, toxikománie, antikoncepce, mezinárodní klimatické problémy, fyzické vlastnosti člověka a jejich vliv na lidskou psychiku atd.

## **Preferované metody a formy výuky**

Podle charakteru učiva a cílů vzdělávání je využíváno tradičních metod (frontální výuka dle možností s demonstračními pokusy - výkladové hodiny, řízený rozhovor včetně simulovaných a myšlenkových pokusů, samostatná práce) i dalších výukových metod (skupinová práce, samostatný referát), aktivizujících metod a forem práce, jako je problémové a projektové učení (krátkodobé projekty na vhodné dílčí téma), kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely). Je nutné zohlednit jednak individuální vzdělávací potřeby žáků a také jejich intelektuální úroveň. Žáci budou orientováni na autodidaktické metody (osvojení různých technik samostatného učení a práce rozvíjející jejich schopnosti). Žák by měl probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech a tak, aby

byl schopen si další potřebné poznatky samostatně vyhledávat a doplňovat. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace). Učitel dbá na aktualizaci učiva – soustavné uvádění aplikací chemických jevů v technice a občanském životě a hodnocení jejich vlivu na přírodu a člověka, reakce na aktuální problémy životního prostředí. Vyučující zdůrazňuje pravidla bezpečného zacházení s chemickými látkami a zásady poskytování první pomoci. Důraz je kladen i na motivační činitele (zařazení jednoduchých pokusů i s improvizovanými prostředky, veřejné prezentace žáků v samostatných referátech, podpora aktivit mezipředmětového charakteru), shrnutí a opakování učiva po každém tematickém celku a projekci a modelaci (využití projekční a výpočetní techniky např. v tématu stavba atomu a elektronová konfigurace – práce s výukovými a opakovacími programy). Pro upevnění učiva je k některým tématům zařazována samostatná práce (dle možnosti s vyhledáváním a zpracováním informací).

Vzhledem k omezené možnosti dělení na skupiny (základem výuka celé třídy) je využíváno zejména demonstračních pokusů (s ohledem na bezpečnost) a jen doplňkově jednoduchého laboratorního cvičení (jen na procvičení vážení, odměřování kapalin a chemické děje typu přípravy roztoků).

V biologicko-ekologické části předmětu jsou využívány tradiční metody výuky tj. výkladové hodiny, ale i moderní výukové metody jako je práce s PC (vyhledávání údajů a prezentace). Důraz je kladen na motivační činitele (příklady z praktického života, návaznost na předchozí zkušenosti, možnost využití učiva v jiných tematických celcích, diskuse, týmová práce a kooperace, veřejná prezentace žáků, zařazení her), fixační (ústní i písemné opakování, samostatné práce a vyhledávání informací) i expoziční (popisy biologických struktur, vysvětlování vztahů a dějů, grafické znázornění vztahů a dějů využívající zápisů na tabuli včetně barevného znázornění, nástěnných obrazů, odborné literatury a atlasů). Doplňkově zařazeny terénní exkurze a environmentální přednášky a besedy.

Forma výuky je především hromadná se zařazením skupinové výuky a problémového a projektového vyučování.

## **Způsoby hodnocení**

Hodnocení žáků je v souladu se Zásadami hodnocení a klasifikace žáků, které jsou součástí školního řádu SOŠ Blatná, a obsahuje všechny obecné principy hodnocení.

Dosažení výsledků vzdělávání se ověřuje zejména pomocí samostatných písemných testů (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy, variantně i testy s využitím ICT), případně i hodnocením skupinové práce (při doplňkových pokusech a jejich vyhodnocení). Při písemných zkouškách se posuzuje zejména správnost, pochopení podstaty jevu, a schopnost samostatného uvažování

**ŠVP Počítače a robotika**

žáka. Průběžně se hodnotí i aktivní práce při výkladu a opakování (rychlost a správnost) a případné referáty a žákovské prezentace (hodnotí se nejen správnost a úplnost obsahová, ale i forma, schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie a efektivní práce se zdroji informací).

Ústně jsou žáci zkoušeni průběžně v jednotlivých hodinách, hodnotí se formulace při ústním projevu z hlediska odborné i jazykové správnosti, chápání podstaty jevů a jejich souvislostí, aktivita při diskusích, pohotovost při vyhledávání konkrétních příkladů z praxe nebo z předchozí zkušenosti, schopnost zápisu a jeho ústní interpretace.

Doplňkově se hodnotí i samostatná laboratorní cvičení (zařazená dle možnosti zpravidla na konci druhého pololetí) a práce s výukovými počítačovými programy a průběžné hodnocení samostatné práce v hodině

## Výsledky vzdělávání v předmětu CHK

### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 108 (72 část chemie, zbytek biologie a ekologie)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: magenta;">Téma</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;</li> <li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí</li> <li>- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení, zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;</li> <li>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</li> <li>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;</li> </ul>	<p style="color: magenta;">1 Obecná chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti, metody dělení směsí</li> <li>- částicové složení látek, atom, molekula</li> <li>- chemické prvky, sloučeniny</li> <li>- chemická symbolika, základy názvosloví oxidů, sulfidů, hydroxidů, kyselin a solí</li> <li>- periodická soustava prvků, základy elektronové konfigurace</li> <li>- chemická vazba</li> <li>- směsi a roztoky, koncentrace</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>- protolytické reakce, oxidace a redukce</li> <li>- základní výpočty v chemii</li> </ul>	27
<p style="color: magenta;">Téma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek;</li> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;</li> <li>- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<p style="color: magenta;">2 Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>- názvosloví základních anorganických sloučenin</li> <li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi (vzácné plyny, vodík, voda, halogeny, síra, kyslík, dusík, fosfor, uhlík, křemík, důležité kovy, koroze)</li> </ul>	16
<p style="color: magenta;">Téma</p>	<p style="color: magenta;">3 Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> </ul>	14

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;</li> <li>- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi (příklady alkanů, alkenů, acetylén, kaučuk, příklady arenů, zpracování čer.uhlí a ropy, příklady derivátů: nitroderiváty, halogenderiváty, alkoholy, pivovarnictví a lihovarnictví, aldehydy a ketony, karboxylové kyseliny, hydroxykyseliny a aminokyseliny, základní plasty)</li> </ul>	
<p><b>Téma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</li> <li>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;</li> <li>- popíše vybrané biochemické děje.</li> </ul>	<p><b>4 Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>- biochemické děje (fotosyntéza, dýchání), léčiva, drogy, pesticidy</li> </ul>	11

**Část biologie a ekologie 36 hodin:**

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Téma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi, vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav, použije obecné poznatky na konkrétním příkladu</li> <li>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života, porovná různé typy buněk</li> <li>- uvede základní skupiny organismů a porovná je</li> <li>- popíše základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle, zná zásady správné výživy a zdravého životního stylu</li> <li>- uvědomuje si dopad vlastního jednání na své duševní a tělesné zdraví, uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti jejich prevence</li> <li>- orientuje se v základních</li> </ul>	<p><b>5 Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav</li> <li>- buňka bakteriální, rostlinná, živočišná</li> <li>- dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí, rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>- biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav, zdraví a nemoc</li> </ul>	16

<p>genetických pojmech, uvede příklady využití genetiky a objasní její význam</p>		
<p><b>Téma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní ekologické pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím</li> <li>- rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života (sluneční záření, atmosféra, půda, voda, populace, společenstva, ekosystémy atd.)</li> <li>- vysvětlí potravní vztahy v přírodě, uvede příklady potravních řetězců</li> <li>- charakterizuje ekosystém, chápe funkci a základní vztahy mezi složkami</li> <li>- popíše podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</li> <li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li> <li>- má přehled o historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody, dokáže vyjmenovat aspekty vztahu člověka a životního prostředí</li> <li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví, popíše zdravotní rizika, uplatňuje základní hygienická pravidla</li> <li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska obnovitelnosti a vlivu jejich využívání na prostředí, orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce, uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě, dokáže získat informace o aktuální situaci</li> <li>- uvede příklady globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich řešení ve vztahu</li> </ul>	<p><b>6 Ekologie, člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekologické pojmy, organismus a prostředí</li> <li>- podmínky života (abiotické, biotické) – ekologické faktory prostředí</li> <li>- potravní řetězce</li> <li>- stavba, funkce a typy ekosystému</li> <li>- oběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>- typy krajiny</li> <li>- člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě</li> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>- dopady činností člověka na životní prostředí</li> <li>- přírodní zdroje energie a surovin (přírodní potenciály)</li> <li>- odpady</li> <li>- globální problémy životního prostředí</li> <li>- ochrana přírody a krajiny, chráněná území, nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>- zásady udržitelného rozvoje</li> <li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> <li>- ochrana obyvatelstva za mimořádných událostí (ohrožení přírodními jevy a haváriemi v rámci životního prostředí)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">18</p>

<p>k problémům regionálním a lokálním</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu, chápe rozdíly mezi různými stupni ochrany</li><li>- má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti na ochranu přírody a prostředí</li><li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí, aktivně chrání životní prostředí</li><li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí, na příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li><li>- orientuje se v postupech integrovaného záchranného systému (při ohrožení přírodními jevy a haváriemi v rámci životního prostředí)</li></ul>		
---	--	--

## **Tělesná výchova (TEV)**

Počet vyučovacích hodin celkem: 264

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	2

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### **Pojetí vyučovacého předmětu**

#### **Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu**

V souladu s vývojovými předpoklady a s individuálními zvláštnostmi žáků směřuje vyučující úsilí učitele a učební činnost žáků v tělesné výchově k těmto cílům:

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chránit
- pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života
- osvojit si nové pohybové dovednosti, kultivovat svůj pohybový projev a správné držení těla, usilovat o rozvoj tělesné zdatnosti v pravidelně prováděných pohybových aktivitách
- aktivně vyhledávat příležitosti ke zdravotně vhodným pohybovým aktivitám
- orientovat se v základních otázkách vlivu pohybových aktivit na tělesné a duševní zdraví
- rozvíjet tělesnou zdatnost
- osvojit si kompenzační, relaxační a vyrovnávací cvičení s ohledem na způsob života
- zvládnout organizační, hygienické a bezpečnostní návyky při pohybových činnostech i v neznámém prostředí
- zvládnout základní první pomoc při stavech ohrožujících život
- kladně prožívat pohybovou činnost a využívat ji k překonávání aktuálních negativních tělesných a duševních stavů i jako prostředek k dlouhodobější zdravotní prevence
- chápat pohyb jako prostředek duševní hygieny a využívat jej k vytváření hodnotných mezilidských vztahů
- samostatně vstupovat do různých rolí a vztahů (hráč, závodník, spoluhráč, protihráč, rozhodčí, organizátor, divák) a upevňovat vztahy v duchu fair play i s přesahem do života školy, rodiny atd.

Pravidelné pohybové aktivity ve vlastním denním režimu jsou přirozenou a nezbytnou součástí zdravého životního stylu moderního člověka.

#### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

##### **Komunikační kompetence**

**ŠVP Počítače a robotika**

- vyjadřovat se přiměřenou odbornou terminologií
- vyvozovat a interpretovat závěry na základě pozorovaných dějů
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

**Personální kompetence**

- efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku
- pečovat o své fyzické i duševní zdraví
- uznávat hodnotu života

**Sociální kompetence**

- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- aktivně se zapojovat do týmové práce
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky

**Řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej
- vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

**Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

**Člověk a svět práce**

Předmět tělesná výchova rozvíjí znalosti a dovednosti žáků, které jsou potřebné pro odpovědný přístup k vlastnímu tělu a zdraví. Žáci jsou vedeni k tomu, aby se pohybovým činnostem věnovali i ve vlastním volném čase, aby je chápali jako prostředek relaxace a nápravy negativních důsledků vyvolaného pracovního zatížení.

**Člověk a životní prostředí**

Výuka je zaměřena především na péči o zdraví a bezpečnost zdraví při jakékoli pohybové činnosti. Žáci si také osvojují zásady bezpečného pobytu v různých přírodních prostředích, a to bez jakýchkoli zásahů do ekologické rovnováhy těchto prostředí.

**Mezipředmětové vztahy**

**Občanská nauka**

- dotváření osobnosti
- podíl na utváření charakteru
- posilování morálně volných vlastností, především vůle a cílevědomosti
- zdravý životní styl člověka

**Psychologie**

- závislost fyzické výkonnosti na biorytmech
- vliv fyzické aktivity na duševní zdraví člověka
- pohybové schopnosti a dovednosti
- pohybové vlastnosti v závislosti na somatotypu a temperamentu člověka
- relaxační techniky, vzájemný vztah tělesné a duševní stránky člověka
- význam životosprávy pro tělesné zdraví

**Fyzika**

**ŠVP Počítače a robotika**

- chápání motorických dovedností

**Základy přírodních věd**

- vede k ochraně životního prostředí

**Biologie**

- zdravá životospráva
- poznání svého těla

**Preferované metody a formy výuky**

Tělesná výchova je v učebním plánu zařazována v rozsahu dvou vyučovacích hodin v týdnu. Výuka se dělí na skupiny dívek a chlapců, dle počtu dívek a chlapců může být spojována z více tříd či ročníků. Obsah předmětu je koncipován v návaznosti na obsah výuky na základních školách. Učitel učivo vybírá v souladu s celkovou koncepcí daného předmětu, s konkrétními podmínkami školy, s konkrétní úrovní žáků a s převažujícími pohybovými zájmy žáků.

Součástí výuky je i dodržování zásad bezpečnosti (na počátku každého ročníku proškolení o bezpečnosti a provozním řádu tělocvičny a dalších sportovišť) a zdravotní (část tematiky Ochrana člověka za mimořádných událostí – první pomoc – v každém ročníku základy a ve větším rozsahu v rámci kurzu ve třetím ročníku)

Učitel by měl všem žákům nabídnout k osvojení základní učivo, nadanějším žákům pak učivo rozšiřující, které je nezávazné. Zařazení rozšiřujícího učiva či vypuštění některého základního učiva je v kompetenci učitele, který nejlépe zná předpoklady žáků v konkrétních podmínkách školy.

V tělesné výchově se nejčastěji využívají skupinové a individuální metody výuky, méně časté jsou frontální metody výuky – např. napodobení vzoru, hra, soutěž, školní a mimoškolní soutěže, sportovní hry, uplatnění v týmu.

**Způsoby hodnocení**

Hodnocení je v souladu se Zásadami hodnocení a klasifikace žáků, které jsou součástí Školního řádu SOŠ Blatná.

Rozhodující pro vzdělání je směřování v dílčím a celkovým cílům a respektování individuálních předpokladů žáků. Proto hodnocení a klasifikace žáků SOŠ vychází z diagnostiky žáků, z poznání jejich předpokladů, aktuálních možností, zdravotního stavu a pohybových zájmů. Dle zásad hodnocení a klasifikaci žáků SOŠ není rozhodující talent, ale přístup k předmětu, aktivita při jednotlivých činnostech a individuální změny (dovedností, výkonové, postojové). Důraz je také kladen na sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

## Výsledky vzdělávání v předmětu TEV

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: magenta;"><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se rozcvičí podle zásad správného přípravy organismu na pohybovou činnost, provede zahřívací a protahovací cviky, tím si uvědomí i význam péče o tělo (strečink, relaxace, zásady hygieny) stejné zásady dodrží i po skončení pohybové činnosti</li> <li>- se seznámí také s pojmy zátěž, únava, odpočinek, jednostranná zátěž, příčiny svalové nerovnováhy</li> <li>- si prohlédne metodické filmy, materiály a pomůcky k poskytování první pomoci a přivolání rychlé zdravotnické pomoci</li> <li>- si prohlédne metodické filmy, seznámí se s příručkou a pomůckami k ochraně člověka za mimořádných událostí</li> <li>- formou prezentace se seznámí se Zásadami jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- vyplněním testových otázek si žák prověří své znalosti v poskytování první pomoci, přivolání rychlé zdravotnické pomoci a v ochraně člověka za mimořádných situací</li> </ul>	<p style="color: magenta;"><b>Péče o zdraví a První pomoc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady přípravy organismu před pohybovou činností a její ukončení</li> <li>- zátěž a odpočinek</li> <li>- první pomoc</li> <li>- ochrana člověka za mimořádných událostí</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- prevence úrazů a onemocnění</li> <li>- rizikové faktory poškozující zdraví</li> </ul>	3
<p style="color: magenta;"><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vykoná baterii standardizovaných testů a zjistí vlastní úroveň tělesné zdatnosti</li> <li>- si porovná vlastní zdatnost s průměrnými výsledky stejně staré populace a se vzájemnými výsledky uvnitř třídy</li> <li>- se pokusí ve spolupráci</li> </ul>	<p style="color: magenta;"><b>Testy pohybových dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vstupní a výstupní motorické testy</li> </ul>	3

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
s pedagogem upravit svůj pohybový režim v reakci na zjištěné údaje		
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se naučí používat sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a klimatickým podmínkám</li> <li>- si vyzkouší správnou techniku běhů a startů</li> <li>- si zjistí úroveň rychlosti a vytrvalosti</li> <li>- si porovná obecnou zdatnost</li> <li>- se naučí spojit rozběh s odrazem</li> <li>- pokusí se napodobit správnou techniku provádění skoků</li> <li>- naučí se rozlišit techniku hodů a vrhů</li> <li>- dodržuje bezpečnost při vrhu koulí</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- starty</li> <li>- běhy</li> <li>- skoky</li> <li>- vrh koulí</li> </ul>	20
<p><b>Žák se naučí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používat sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám</li> <li>- odbíjená – technicky správné odbíjení míče obouruč vrchem, obouruč spodem, nacvičování podání spodem</li> <li>- kopaná – technicky správné ovládání míče nohou – vedení míče, používání různých způsobů přihrávek a kopů, zpracovávání míče</li> <li>- florbal – vedení míčku a zpracování přihrávk, různé způsoby střelby</li> <li>- košíková - správný dribling, různé způsoby přihrávek, střelba na koš z různých míst a vzdáleností, z místa i z pohybu, zdokonalování dvojtaktu</li> <li>- ve všech hrách používání získaných dovedností při herních situacích</li> <li>- správné postavení hráče v poli a jeho význam na dané pozici</li> <li>- základní pravidla her</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená (zejména dívky) – herní činnosti jednotlivce</li> <li>- kopaná (chlapci) – herní činnosti jednotlivce</li> <li>- florbal – herní činnosti jednotlivce</li> <li>- košíková – herní činnosti jednotlivce</li> </ul>	34
<p><b>Žák si osvojí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní akrobatické cviky</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- všeobecně pohybově rozvíjející</li> </ul>	8

**ŠVP Počítače a robotika**

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- do jednoduchých akrobatických řad používá správnou techniku výmyku a význam dopomoci při cvičení na hrazdě</li> <li>- podmínky pro přeskok (výška nářadí, vzdálenost odrazového můstku od nářadí) ve shodě s úrovní, schopností a dovedností</li> <li>- správnou techniku šplhu</li> <li>- zásady správného a vadného držení těla</li> <li>- správné držení vlastního těla</li> <li>- protahovací a posilovací cvičení pro správné držení těla a prevenci před nemocemi pohybového aparátu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cvičení – koordinace, rychlost, vytrvalost a pohyblivost</li> <li>- akrobatické prvky</li> <li>- přeskok přes zvýšené nářadí</li> <li>- hrazda</li> <li>- kruhy</li> <li>- šplh</li> <li>- zdravotní TV</li> </ul>	

**Druhý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se seznámí s významem hygieny a bezpečnosti při pohybových činnostech v různém prostředí a různých podmínkách</li> <li>- rychle reaguje a poskytuje první pomoc při drobných i závažnějších poraněních, zejména při úrazech vzniklých při pohybové činnosti</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví a První pomoc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hygiena a bezpečnost při pohybových schopnostech</li> <li>- první pomoc</li> </ul>	3
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si zopakuje správnou techniku běhu (dýchání, práce nohou a paží)</li> <li>- se naučí se předávat a přebírat štafetový kolík</li> <li>- si zopakuje správnou techniku skoků a vrhu koulí</li> <li>- dodržuje bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdokonalování techniky běhu</li> <li>- štafetový běh</li> <li>- skoky</li> <li>- vrh koulí</li> </ul>	20
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená – technicky správně odbíjí míč obouřuč spodem i vrchem, podává míč spodem i vrchem, bezprostředně reaguje na míč, rychle se přemísťuje a vykrývá prostor při obrannému a útočnému</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená (zejména dívky) – zdokonalování herních činností jednotlivce, nácvik herních systémů</li> <li>- kopaná (chlapci) – zdokonalování herní činností jednotlivce, nácvik herních systémů</li> </ul>	34

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p>systemu hry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kopaná – technicky správně ovládá míč nohou, rychle se přemísťuje, uvolňuje a nalézá vhodný prostor pro hru, ovládá různé techniky střelby na bránu, používání obranného a útočného systému hry, ovládá systém „přihraj a běž“</li> <li>- florbal – zdokonaluje herní činnosti jednotlivce, nacvičuje herní systémy</li> <li>- košíková – technicky správně ovládá míč, používá dvojtakt při hře, rychle se přemísťuje, uvolňuje se bez míče i s míčem, ovládá systém „hod’ a běž“</li> <li>- ve všech hrách používá získané dovednosti a znalosti podle herních systémů v herních situacích</li> <li>- rozpoznává základní chyby a provinění proti pravidlům dané hry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- florbal – zdokonalování herních činností jednotlivce, nácvik herních systémů</li> <li>- košíková – zdokonalování herních činností jednotlivce, nácvik herních systémů</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pohybové činnosti pro všestrannou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- spojuje základní akrobatické cviky do jednoduchých akrobatických řad</li> <li>- používá správnou techniku výmyku a význam dopomoci při cvičení na hrazdě</li> <li>- koriguje podmínky pro přeskok (výška náradí, vzdálenost odrazového můstku od náradí) ve shodě s úrovní, schopností a dovedností</li> <li>- používá správnou techniku šplhu</li> <li>- uplatňuje správné držení vlastního těla</li> <li>- provádí protahovací a posilovací cvičení pro správné držení těla a prevenci před nemocemi pohybového aparátu</li> <li>- uplatňuje zásady správného a vadného držení těla</li> <li>- provádí protahovací a posilovací</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- všeobecně pohybově rozvíjející cvičení, zejména protahovací a posilovací</li> <li>- akrobatické prvky a řady</li> <li>- hrazda</li> <li>- kruhy</li> <li>- přeskok přes zvýšené náradí</li> <li>- šplh</li> <li>- zdravotní TV</li> </ul>	8

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
cvičení pro správné držení těla a prevenci před nemocemi pohybového aparátu		
<b>Žák:</b> - si ověřuje úroveň tělesné zdatnosti - porovnává si výsledky	<b>Testy pohybových dovedností</b> - vstupní a výstupní motorické testy	3

### Třetí ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 72

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<b>Žák:</b> - si uvědomuje význam fair play, uplatňování jak při samotné pohybové činnosti, tak při sportovním diváctví, potlačuje projevy negativních emocí spojených se sportem - rozlišuje rozdíly mezi sportem žen a mužů, mezi sportem rekreačním, výkonnostním a vrcholovým - chápe pojem doping a možné následky používání - rozumí míře škodlivosti alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost	<b>Druhy sportů a chování ve sportu</b> - fair play jednání, sportovní diváctví - rozdíly mezi TV a sportem žen a mužů - rozdíly mezi rekreačním, výkonnostním a vrcholovým sportem - negativní jevy ve sportu	1
<b>Žák:</b> - rozvíjí zásady sportovního tréninku s cílem vylepšit výkony z předchozích ročníků - zlepšuje správnou techniku skoků a vrhu koulí - přizpůsobuje běh podmínkám daného terénu	<b>Atletika</b> - běhy - skoky - vrh koulí - vytrvalostní běh v terénu	14
<b>Žák:</b> - využívá získaných dovedností a vědomostí při hře, odstraňuje nedostatky, dodržuje zásady fair play - používá odbornou terminologii - pomáhá organizovat sportovní turnaje - zdokonaluje znalost pravidel her, rozhodování a sledování výkonů	<b>Sportovní hry</b> - odbíjená (zejména dívky) – hra, rozhodování, organizace turnaje - kopaná (chlapci) – hra, rozhodování, organizace turnaje - florbal – hra, rozhodování, organizace turnaje - košíková – hra, rozhodování	27

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
jednotlivců nebo týmů		
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady přípravy organismu před pohybovou činností</li> <li>- využívá vhodných posilovacích cviků pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- uplatňuje zásady péče o tělo po skončení pohybové činnosti</li> <li>- používá základních akrobatických cviků naučených v předchozích ročnících ve zdokonalené formě</li> <li>- zdokonaluje rovnovážná cvičení a chůzi po kladině (dívky)</li> <li>- šplhá s přírazem i bez přírazu (chlapci)</li> <li>- poskytuje dopomoc při činnostech, kde hrozí nebezpečí úrazu</li> <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</li> <li>- provádí protahovací a posilovací cvičení pro správné držení těla a prevenci před nemocemi pohybového aparátu</li> <li>- uplatňuje zásady správného a vadného držení těla</li> <li>- provádí protahovací a posilovací cvičení pro správné držení těla a prevenci před nemocemi pohybového aparátu</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- protahovací, posilovací a relaxační cvičení</li> <li>- akrobatické prvky a řady</li> <li>- hrazda</li> <li>- kruhy</li> <li>- šplh</li> <li>- cvičení na kladině – dívky</li> <li>- rytmická gymnastika</li> <li>- zdravotní TV</li> </ul>	6
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje úroveň tělesné zdatnosti</li> <li>- porovnává své výsledky</li> </ul>	<p><b>Testy pohybových dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vstupní a výstupní testy</li> </ul>	2
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si volí druh pohybové aktivity podle svých dovedností a aktuální nabídky programu kurzu</li> <li>- absolvuje cyklistickou trasu</li> <li>- absolvuje turistický pochod</li> <li>- zdokonaluje své dovednosti na kolečkových bruslích</li> </ul>	<p><b>Sportovně turistický kurz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výzbroj, výstroj</li> <li>- první pomoc</li> <li>- míčové hry</li> <li>- turistika</li> <li>- cyklistika</li> <li>- plavání</li> <li>- střelba ze vzduchovky</li> </ul>	18

**ŠVP Počítače a robotika**

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v daném prostředí pomocí mapy a buzoly</li> <li>- respektuje ekologické chování v přírodě</li> <li>- zdokonaluje své plavecké schopnosti</li> <li>- prohlubuje své znalosti z ochrany člověka za mimořádných událostí – zejména poskytování první pomoci: rozlišuje závažnost poranění, poskytuje první pomoc v modelových situacích, posuzuje nutnost přivolání rychlé zdravotnické pomoci, prověřuje své znalosti první pomoci v testových otázkách</li> <li>- aktivně se zapojuje do všech organizovaných činností na stanovištích</li> <li>- prověří si své obratnostní schopnosti na překážkové dráze</li> <li>- dodržuje zásady bezpečnosti při střelbě ze vzduchovky</li> <li>- naučí se pravidla kuželek a techniku hodů</li> <li>- naučí se pravidla tenisu a vyzkouší si základní tenisové údery</li> <li>- absolvuje turnaj v plážovém volejbalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obratnostní dráha</li> <li>- ekologické chování</li> <li>- práce s mapou a buzolou</li> <li>- netradiční sporty (tenis, hokejbal, kuželky, in-line bruslení, softbal, ringo, plážový volejbal, badminton, petang, úpolové hry, lakros apod.)</li> </ul>	

**Čtvrtý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si uvědomuje význam pohybových činností pro zdraví poskytování první pomoci a přivolání rychlé zdravotnické pomoci (ochrana člověka za mimořádných událostí)</li> <li>- uplatňuje soubory cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví a První pomoc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam pohybu pro zdraví</li> <li>- prostředky ke všeobecnému rozvoji, k regeneraci, kompenzaci a relaxaci,</li> <li>- první pomoc</li> </ul>	2
<p><b>Žák:</b></p>	<p><b>Atletika</b></p>	9

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku s cílem vylepšit výkony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- běhy</li> <li>- skoky a vrh koulí</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chová se v souladu s pravidly zapojení do jakékoli prováděné herní činnosti v rámci osvojené hry</li> <li>- uplatňuje správnou techniku v dané hře</li> <li>- uvědomuje si pozitivní působení kolektivních her na psychiku člověka</li> <li>- chová se v souladu s pravidly zapojení do jakékoli prováděné herní činnosti v rámci osvojené hry</li> <li>- uplatňuje správnou techniku v dané hře</li> <li>- uvědomuje si pozitivní působení kolektivních her na psychiku člověka</li> <li>- uplatňuje zásady přípravy organismu před pohybovou činností a zásady uklidnění organismu po skončení pohybové činnosti</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odbíjená, kopaná, florbal, košíková – hra, rozhodování</li> </ul>	41
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady přípravy organismu před pohybovou činností</li> <li>- využívá vhodných posilovacích cviků pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- uplatňuje zásady péče o tělo po skončení pohybové činnosti</li> <li>- používá základních akrobatických cviků naučených v předchozích ročnících ve zdokonalené formě</li> <li>- zdokonaluje rovnovážná cvičení a chůzi po kladině (dívky)</li> <li>- šplhá s přírazem i bez přírazu (chlapci)</li> <li>- poskytuje pomoc při činnostech, kde hrozí nebezpečí úrazu</li> <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby,</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- protahovací, posilovací, relaxační, kondiční, koordinační a kompenzační cvičení</li> <li>- akrobatické prvky</li> <li>- hrazda</li> <li>- kruhy</li> <li>- přeskok</li> <li>- šplh</li> <li>- zdravotní TV</li> </ul>	6

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p>hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí protahovací a posilovací cvičení pro správné držení těla a prevenci před nemocemi pohybového aparátu</li> <li>- uplatňuje zásady správného a vadného držení těla</li> <li>- provádí protahovací a posilovací cvičení pro správné držení těla a prevenci před nemocemi pohybového aparátu</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje úroveň tělesné zdatnosti a porovnává výsledky</li> </ul>	<p><b>Testy pohybových dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vstupní a výstupní motorické testy</li> </ul>	<b>2</b>

## Elektrina a magnetismus (EMA)

Počet vyučovacích hodin celkem: 204

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	4	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### Pojetí vyučovacého předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Předmět *Elektrina a magnetismus* (dále jen „předmět“) poskytuje teoretické základy pro přenos informací elektromagnetickým vlněním, pro přenos energie střídavým elektrickým proudem a pro návrh, výrobu a opravy elektrických přístrojů, strojů a zařízení. Dále je základem pro digitální i analogovou elektroniku, optoelektroniku a řadu dalších oborů.

Po úvodním opakování *Elektromagnetických dějů* ze základního vzdělávání následuje studium elektrostatiky v tématu *Elektrický náboj a elektrické pole*. Převážná část prvního ročníku je věnována *vedení elektrického proudu*.

Druhý ročník začíná uzavřením kapitoly z prvního ročníku *vedení elektrického proudu*, dále pokračuje studiem *elektrický proud v polovodičích, elektrolytech, plynech a vakuu*. Následuje magnetismus v tématech *Stacionární a nestacionární magnetické pole*. Po stěžejní části věnované tématu *Střídavý proud* následují *aplikace v energetice a informatice*.

Předmět je ryze teoretický s velkým důrazem na výpočty a řešení elektrotechnických úloh. Praktická laboratorní cvičení jsou realizována v samostatném předmětu *Elektrotechnická měření*.

#### Realizované klíčové a odborné kompetence

##### Kompetence k učení

Žák

- se efektivně učí, vyhodnocuje dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovuje potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání,
- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; je čtenářsky gramotný,
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizuje si poznámky,
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí,
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k učení získává žák prací s vhodnými učebními pomůckami, zejména s učebnicí, sešitem, kalkulačkou, počítačem. Žák průběžně vypracovává domácí úkoly a připravuje si referáty.

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák

- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve,
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Kompetence k řešení problémů získává žák řešením elektrotechnických problémů. Žák řeší problémy ve skupině nebo samostatně.

### **Komunikativní kompetence**

Žák

- vyjadřuje se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích,
- vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje,
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.),
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Komunikativní kompetence získává žák v diskusích při řešení elektrotechnických problémů, řádným vedením poznámek v sešitě a prezentováním referátů na elektrotechnická témata.

### **Matematické kompetence**

Žák

- funkčně využívá matematické dovednosti v různých životních situacích,
- správně používá a převádí běžné jednotky,
- používá pojmy kvantifikujícího charakteru,
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení,
- čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.),
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru,
- efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Matematické kompetence získává žák řešením elektrotechnických úloh.

### **Odborné kompetence**

Žák

- využívá při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací
- provádí elektrotechnické výpočty a uplatňuje grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
- určuje hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikuje při řešení praktických problémů
- řeší obvody stejnosměrného proudu
- určí elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjistí základní veličiny magnetického pole
- řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy
- stanovuje elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a je seznámen s problematikou točivého magnetického pole

Odborné kompetence získává žák řešením elektrotechnických úloh.

### **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

#### **Průřezová témata**

##### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci.

Při řešení elektrotechnických problémů žáci sebevědomě prezentují výsledky své práce, interpretují je i z hlediska existenčního a odolávají myšlenkové manipulaci důsledným dodržováním logického postupu řešení.

##### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- vnímali souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- respektovali principy udržitelného rozvoje.

Při interpretaci řešení elektrotechnických problémů si žáci uvědomují zjednodušení daná použitými matematickými modely a uvažují v širších souvislostech.

##### **Člověk a svět práce**

Žáci pracují s informacemi, vyhledávají, vyhodnocují a využívají informace a odpovědně se rozhodují na základě jejich vyhodnocení.

Při řešení elektrotechnických úloh a přípravě referátů žáci pracují s informacemi z učebnic, tabulek, odborné literatury a internetu.

##### **Člověk a digitální svět**

V předmětu jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení zadaných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci odborných informací.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- vytvářeli a spravovali své digitální identity; pečovali o svou digitální stopu, např. při používání digitálních simulací a modelování elektrických a magnetických systémů.
- navrhovali bezpečná řešení prostřednictvím digitálních technologií; například při návrhu a realizaci elektrických a magnetických experimentů a projektů.

### **Mezipředmětové vztahy**

Předmět navazuje na vzdělávací obsah vzdělávacího oboru *Fyzika* dle RVP pro základní vzdělávání a pokrývá část *Elektromagnetické děje*. Předmět navazuje na předmět *Matematika*, zejména na okruhy *operace s čísly v reálném a komplexním oboru, výrazy, funkce a její průběh, řešení rovnic a nerovnic*. Na předmět navazují předměty *Elektrotechnická měření* využívající základní elektrotechnické zákony, metody řešení obvodů a *Elektrotechnika* využívající metody řešení elektrických obvodů, elektrické a magnetické pole.

### **Preferované metody a formy výuky**

V předmětu je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny, řízený rozhovor, samostatná práce) i moderních výukových metod (skupinová práce, samostatný referát). Je nutné zohlednit jednak individuální vzdělávací potřeby žáků a také jejich intelektuální úroveň. Žáci budou orientováni na autodidaktické metody (osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajících jejich schopnostem). Žák by měl probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech a tak, aby byl schopen si další potřebné poznatky samostatně vyhledávat a doplňovat. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace – projeví se zejména při shrnutí a opakování učiva). Učitel bude dbát na aktualizaci učiva – soustavné uvádění aplikací elektrotechnických jevů v technice a občanském životě a hodnocení jejich vlivu na přírodu a člověka. Vyučující zdůrazňuje pravidla bezpečného zacházení s technickými prostředky a zásady poskytování první pomoci. Důraz je kladen i na motivační činitele (zařazení jednoduchých pokusů i s improvizovanými prostředky, veřejné prezentace žáků v samostatných referátech, podpora aktivit mezipředmětového charakteru), shrnutí a opakování učiva po každém tematickém celku a projekci a modelaci. Pro upevnění učiva je k jednotlivým tématům zařazována samostatná domácí práce.

### **Způsoby hodnocení**

Zásady hodnocení a klasifikace prospěchu žáků jsou součástí školního řádu SOŠ. Žáci jsou hodnoceni za samostatné písemné testy s bodovým systémem hodnocení (největší váha známek), dále za písemné zkoušení či zkoušení u tabule, žákovské referáty a za aktivitu při hodinách. Hodnotí se zejména schopnost samostatného řešení úloh, tedy porozumění zadání, sestavení vhodného matematického modelu, vyřešení problému z matematického hlediska (obvykle úpravou výrazů, dosazením, řešením rovnic a jejich soustav) a interpretace řešení z elektrotechnického hlediska. Za řešení jednotlivých úloh se přidělují body a jejich součtem je určena výsledná známka dle tabulky příslušného testu. V rámci pravidelné evaluace a pravidelného sledování žáků, pomůže učitelům i žákům vidět, jak se zlepšují.

## Výsledky vzdělávání v předmětu EMA

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používá a převádí běžné jednotky</li> <li>- rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností</li> <li>- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy</li> <li>- využívá při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací</li> <li>- užívá základní elektrotechnické pojmy</li> <li>- analyzuje správně schéma reálného obvodu</li> <li>- rozliší stejnosměrný proud od střídavého</li> <li>- využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů</li> <li>- využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem</li> <li>- využívá prakticky poznatky o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>1. Elektromagnetické děje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednotky a jejich rozměry</li> <li>- stavba hmoty</li> <li>- elektrický náboj</li> <li>- elektrická síla</li> <li>- elektrické pole</li> <li>- elektrická vodivost látek</li> <li>- elektrický obvod</li> <li>- zdroj napětí</li> <li>- spínač</li> <li>- spotřebič</li> <li>- elektrický odpor</li> <li>- tepelné účinky elektrického proudu</li> <li>- magnetická síla</li> <li>- stejnosměrný elektromotor</li> <li>- transformátor</li> <li>- bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními</li> </ul>	<p style="color: purple;">19</p>
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</li> <li>- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje</li> <li>- vypočítá z Coulombova zákona velikost elektrické síly, kterou jeden náboj působí na druhý, a určí její směr</li> <li>- znázorní elektrické pole siločarovým modelem</li> <li>- vypočítá velikost intenzity</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>2. Elektrický náboj a elektrické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa</li> <li>- elektrická síla</li> <li>- elektrické pole</li> <li>- silové působení elektrostatických polí</li> <li>- elektrická indukce</li> <li>- tělesa v elektrickém poli</li> <li>- kapacita</li> <li>- kapacita vodiče</li> <li>- kondenzátory</li> <li>- spojování kondenzátorů</li> <li>- energie elektrostatického pole</li> </ul>	<p style="color: purple;">19</p>

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p>elektrického pole bodového náboje v daném bodě</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole</li> <li>- znázorní elektrické pole ekvipotenciálními plochami</li> <li>- určí v jednoduchých případech elektrický potenciál v daném bodě</li> <li>- určí v jednoduchých případech elektrické napětí mezi dvěma body</li> <li>- vypočítá práci vykonanou elektrickou silou při přenesení bodového náboje</li> <li>- vypočítá velikost intenzity homogenního elektrického pole mezi rovnoběžnými deskami, mezi nimiž je stálé napětí</li> <li>- vypočítá kapacitu osamocené kulového vodiče</li> <li>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru</li> <li>- vypočítá kapacitu deskového kondenzátoru</li> <li>- vypočte kapacitu různých typů kondenzátorů</li> <li>- vypočítá celkovou kapacitu kondenzátorů spojených za sebou</li> <li>- vypočítá celkovou kapacitu kondenzátorů spojených vedle sebe</li> <li>- využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrická pevnost izolantů</li> <li>- piezoelektrický jev</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vznik elektrického proudu v látkách</li> <li>- vypočítá náboj, který projde za určitý čas průřezem vodiče, z elektrického proudu a času</li> <li>- provádí elektrotechnické výpočty a uplatňuje grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel</li> <li>- určuje hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikuje při řešení praktických problémů</li> </ul>	<p><b>3. Elektrický proud v kovech - stejnosměrný</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický proud v kovech</li> <li>- základní veličiny a pojmy</li> <li>- zákony elektrického proudu</li> <li>- stejnosměrné elektrické obvody</li> <li>- zdroje elektrické energie</li> <li>- Ohmův zákon</li> <li>- Kirchhoffovy zákony, metoda uzlových proudů a smyčkových napětí, superpozice</li> </ul>	30

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků</li> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</li> <li>- vypočítá pomocí Ohmova zákona elektrický proud, napětí a odpor v elektrických obvodech s jedním zdrojem elektrického napětí</li> <li>- vypočítá odpor vodiče na základě jeho geometrického tvaru a rezistivity (měrného elektrického odporu) materiálu</li> <li>- řeší úlohy užitím vztahu <math>R = \rho l / S</math></li> <li>- vypočítá celkový elektrický odpor spotřebičů (rezistorů) spojených za sebou a vedle sebe</li> <li>- vypočítá práci a výkon stejnosměrného elektrického proudu</li> <li>- řeší úlohy na práci elektrického proudu</li> <li>- řeší úlohy na výkon elektrického proudu</li> <li>- použije Kirchhoffovy zákony pro základní typy elektrických obvodů (sériové a paralelní spojení)</li> <li>- aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů</li> <li>- řeší jednoduché praktické problémy týkající se elektrických obvodů analyticky, numericky či graficky</li> <li>- řeší obvody stejnosměrného proudu</li> <li>- využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.</li> <li>- vypočítá k elektromotorickému napětí svorkové napětí a naopak, jsou-li dány potřebné údaje</li> <li>- řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným zdrojem napětí</li> <li>- řeší jednoduché praktické problémy týkající se elektrických obvodů</li> </ul>		

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
- řeší jednoduché praktické problémy týkající se elektrických obvodů		

### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 136

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů</li> <li>- určí ze zatěžovací charakteristiky zdroje elektromotorické napětí a zkratový proud</li> <li>- sestrojí voltampérovou charakteristiku spotřebiče na základě tabulky s naměřenými hodnotami napětí a proudu</li> <li>- určí odpor spotřebiče z hodnot odečtených z voltampérové charakteristiky</li> </ul>	<p><b>Elektrický proud v kovech</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stejnosměrné elektrické obvody</li> <li>- Kirchhoffovy zákony, Theveninova a Nortonova věta, metoda uzlových proudů a smyčkových napětí, superpozice</li> <li>- zdroje elektrické energie</li> </ul>	19
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</li> <li>- nakreslí normalizovanými elektrotechnickými značkami prvky elektrických obvodů včetně obvodů s polovodičovou diodou a tranzistorem, ampérmetrem a voltmetrem</li> <li>- rozhodne, zda polovodičovou diodou bude v daném obvodu procházet proud</li> <li>- vysvětlí elektrickou vodivost kapalin</li> <li>- vysvětlí princip elektrolýzy</li> <li>- vysvětlí princip chemických zdrojů napětí</li> <li>- vybere pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů</li> </ul>	<p><b>Elektrický proud v polovodičích, elektrolytech, plynech a vakuu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický proud v polovodičích</li> <li>- elektrický proud v kapalinách</li> <li>- elektrolýza</li> <li>- Faradayovy zákony</li> <li>- chemické zdroje elektrického proudu</li> <li>- elektrický proud v plynech</li> </ul>	17

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí elektrickou vodivost plynů</li> <li>- uvede typy výbojů v plynech a jejich využití</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zjistí základní veličiny magnetického pole</li> <li>- určí orientaci magnetické indukční čáry magnetického pole přímého vodiče a cívky použitím Ampérova pravidla pravé ruky</li> <li>- určí v daném místě magnetického pole znázorněného magnetickými indukčními čarami, jakou polohu zaujme magnetka</li> <li>- z polohy magnetky určí indukční čáru a směr magnetické indukce</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami</li> <li>- vypočítá velikost a určí směr magnetické síly působící v homogenním magnetickém poli na vodič s proudem</li> <li>- vypočítá velikost magnetické síly při vzájemném působení vodičů s proudem a určí směr této síly</li> <li>- vypočítá velikost magnetické síly působící v homogenním magnetickém poli na částici s nábojem, která se pohybuje ve směru kolmém k magnetickým indukčním čarám, určí směr této síly a popíše trajektorii částice</li> <li>- vypočítá velikost magnetické indukce pole ve středu cívky bez jádra a s jádrem</li> <li>- vypočítá magnetický indukční tok danou plochou, jsou-li dány potřebné údaje</li> <li>- zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky</li> <li>- řeší magnetické obvody</li> </ul>	<p><b>Stacionární magnetické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- magnetická síla</li> <li>- magnetické pole</li> <li>- magnetická indukce</li> <li>- magnetické pole elektrického proudu</li> <li>- magnetické vlastnosti látek</li> <li>- magnetizační křivka</li> <li>- hysterézní smyčka</li> <li>- magnetické obvody</li> <li>- energie magnetického pole</li> </ul>	17
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a</li> </ul>	<p><b>Nestacionární magnetické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektromagnetická indukce</li> <li>- indukční zákon</li> <li>- Lenzovo pravidlo</li> </ul>	19

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p>přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypočítá na základě Faradayova zákona elektromagnetické indukce indukované elektromotorické napětí</li> <li>- vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu</li> <li>- spočítá parametry transformátoru</li> <li>- řeší jednoduché praktické problémy týkající se magnetického pole a elektromagnetické indukce</li> <li>- vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu</li> <li>- změří indukčnost a jakost cívky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidlo pravé ruky</li> <li>- indukčnost</li> <li>- vlastní a vzájemná indukčnost cívek</li> <li>- činitel vazby</li> <li>- vířivé proudy</li> <li>- ztráty v železe</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu</li> <li>- vyjádří rovnicí okamžitou hodnotu střídavého napětí a proudu v jednoduchém obvodu střídavého proudu</li> <li>- vyjádří fázový rozdíl střídavého napětí a proudu v jednoduchém obvodu střídavého proudu</li> <li>- určí z časového diagramu střídavého napětí a proudu fázový rozdíl těchto veličin</li> <li>- vypočítá k fázovému napětí napětí sdružené</li> <li>- vypočítá efektivní hodnoty střídavého napětí a proudu, je-li známa jejich amplituda</li> <li>- vysvětlí princip usměrňovače střídavého proudu</li> <li>- řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů</li> <li>- řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy</li> <li>- řeší elektrické obvody s kondenzátorem se střídavým zdrojem napětí</li> <li>- řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti</li> </ul>	<p><b>Střídavý proud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik střídavého proudu</li> <li>- časový průběh střídavých veličin</li> <li>- efektivní hodnota střídavých veličin</li> <li>- střední hodnota střídavých veličin</li> <li>- obvody střídavého proudu</li> <li>- jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C</li> <li>- složené obvody</li> <li>- sériové řazení prvků R, L, C</li> <li>- paralelní řazení prvků R, L, C</li> <li>- činný výkon střídavého proudu</li> <li>- zdánlivý výkon střídavého proudu</li> <li>- jalový výkon střídavého proudu</li> <li>- účinník</li> <li>- vyjádření fázoru komplexním číslem</li> <li>- rezonanční sériové a paralelní obvody</li> <li>- komplexní výraz impedance</li> <li>- komplexní výraz admitance</li> </ul>	47

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p>střídavého proudu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypočítá rezistanci, induktanci, popř. kapacitanci jednoduchého obvodu střídavého proudu s R, s L, popř. s C</li> <li>- řeší složené RLC obvodu v sinusovém střídavém proudu</li> <li>- vypočítá činný výkon střídavého proudu při daném fázovém rozdílu napětí a proudu</li> <li>- řeší jednoduché praktické problémy týkající se obvodů se střídavým proudem, navrhne a realizuje obvod zadaných parametrů</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovuje elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a je seznámen s problematikou točivého magnetického pole</li> <li>- užívá základní pojmy, popíše vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy</li> <li>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li> <li>- vysvětlí princip transformátoru</li> <li>- spočítá parametry transformátoru</li> <li>- vypočítá poměr napětí a proudů v transformátoru zatíženém spotřebičem, který má jen rezistanci</li> <li>- vypočítá základní parametry trojfázového generátoru</li> <li>- řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže</li> </ul>	<p><b>Střídavý proud v energetice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trojfázová soustava střídavého proudu</li> <li>- druhy zapojení trojfázové proudové soustavy</li> <li>- základní druhy zapojení zatížení</li> <li>- práce trojfázové proudové soustavy</li> <li>- výkon trojfázové proudové soustavy</li> <li>- transformátor</li> <li>- točivé magnetické pole</li> </ul>	17

## Technické kreslení (TEK)

Počet vyučovacích hodin celkem: 102

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	0	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Žák získá představu o významu technického kreslení jako mezinárodního dorozumívacího prostředku technických pracovníků. Výuka se zaměřuje na rozvoj prostorové představivosti, logického myšlení a zručnosti při použití technických pomůcek

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### Komunikativní kompetence

- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).
- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák dodržuje jazykové i stylistické normy i odbornou terminologii
- žák se aktivně účastní diskusí, formuluje a obhájí své názory.

#### Personální a sociální kompetence

- žák přijímá hodnocení svých výsledků,
- žák přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- žák podněcuje svými návrhy práci v týmu
- žák si ověřuje získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí.
- žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení elektrotechnické úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Diskutuje o kladech i záporech navržených řešení.

#### Kompetence k učení

- samostatně zpracovává seminární práce, referáty prezentace. Dovede analyzovat zadání úkolu, získá informace potřebné k řešení úkolu, navrhne řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).
- žák využívá k učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých či jiných lidí

- žák zná možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě o zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- žák má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky

#### **Matematické kompetence**

- žák správně používá a převádí běžné jednotky, provádí reálný odhad výsledku řešení úlohy,
- žák nachází vztahy mezi jevy při řešení praktických úkolů, umí je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení
- žák čte a vytváří různé formy grafického znázornění

#### **Digitální kompetence**

- žák získává, posuzuje, spravuje, sdílí data, informace a digitální obsah v různých formátech; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

#### **Kompetence k řešení problémů**

- žák porozumí zadání úkolu, umí určit jádro problému, získá podklady k řešení problému, navrhne způsob řešení a vyhodnotí správnost použitého postupu a dosaženého řešení,
- žák uplatňuje při řešení problému různé metody myšlení, volí prostředky a způsoby k řešení s využitím zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- žák spolupracuje v týmu

#### **Odborné kompetence**

- žák chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti,
- žák zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,
- žák je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu, aby dokázali první pomoc sami poskytnout
- žák chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
- žák dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem jakosti zavedeným na pracovišti,
- žák nakládá hospodárně s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí,
- žák uplatňuje zásady normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace,
- žák si osvojí čtení technické dokumentace a rozumí jí. Ovládá čtení norem, standardů a aplikuje způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace. S využitím zručnosti a prostorové představivosti tvoří trojrozměrné předměty

jednoduchých tvarů. Předmět vytváří základ pro pozdější využívání počítačových programů (CAD) a základ pro samostatnou konstrukční činnost v předmětu praxe.

- Žák dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby byl připraven klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů, vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na přírodu.

### **Člověk a svět práce**

Žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

### **Člověk v digitálním světě**

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Žáci jsou zejména vedeni k tomu, aby **využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb**; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby. Například při tvorbě a úpravách technických výkresů pomocí CAD systémů.

### **Mezipředmětové vztahy**

V předmětu Technické kreslení se realizují části témat předmětů Výpočetní technika a Praxe. V tématech je rozvíjeno formou přípravy, průběhu a řešení projektů technického charakteru jako jsou výkresové dokumentace či realizace návrhu nového výrobku, logické myšlení, představivost a odborné technické znalosti. V předmětu VYT jsou využívány znalosti tématu Programy pro tvorbu a zpracování dokumentů a dat. Na

předmět Praxe se navazuje na téma Ruční obrábění, měření, orýsování, tvorba technických náčrtů a kótování.

### **Preferované metody a formy výuky**

V předmětu převažuje informačně receptivní výuka s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž a demonstrační výklad. Jsou používány příklady zobrazování trojrozměrných těles, příklady efektivního kótování a výkresy k procvičování čtení strojnických výkresů. K realizaci výuky jsou využívány výkresy připravené na počítači a vizualizér. Žáci pracují samostatně podle pokynů vyučujícího (ústních nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnost. V některých tématech je použita skupinová výuka a problémové vyučování.

### **Způsoby hodnocení**

Zásady hodnocení a klasifikace prospěchu žáků jsou součástí školního řádu SOŠ. K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí a to ústní zkoušení, písemné zkoušení, samostatné práce, hodnocení slovní, hodnocení aktivity, sebehodnocení studenta, hodnocení třídy. Způsob hodnocení spočívá v kombinaci známkování a slovního hodnocení s využitím bodového systému. Hodnotí se správnost, přesnost a pečlivost grafických prací. Dále schopnost samostatného úsudku, aktivita při diskusích a schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie a efektivní práce se zdroji informací.

## Výsledky vzdělávání v předmětu TEK

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: magenta;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci</li> <li>- uplatňuje zásady technické normalizace podle platných norem a standardizace</li> <li>- zvolí vhodný formát, druh čar, písmo</li> </ul>	<p style="color: magenta;">Úvod do TEK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy technických dokumentů</li> <li>- formáty a úprava výkresových listů podle platných norem</li> <li>- popisové pole, měřítko</li> <li>- druhy čar a normalizace písma</li> </ul>	6
<p style="color: magenta;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování a kótování při vytváření výkresů</li> <li>- vybere nejperspektivnější způsob zobrazení (kombinaci pohledů, řezů a průřezů)</li> <li>- orientuje se ve způsobu tolerování, označování jakosti povrchu</li> <li>- čte a využívá výkresovou dokumentaci</li> <li>- čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podsestav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace</li> </ul>	<p style="color: magenta;">Pravidla pro strojnické kreslení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výkresová dokumentace</li> <li>- kreslení součástí podle modelů</li> <li>- zobrazování řezů a průřezů, pohledy, zjednodušování</li> <li>- zadávání rozměrů na výkresech</li> <li>- tolerování</li> <li>- značení drsnosti povrchu</li> <li>- strojnické výkresy</li> <li>- výkresy součástí a sestavení</li> </ul>	34
<p style="color: magenta;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě technické dokumentace</li> <li>- dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování</li> <li>- načrtne tvar technické křivky</li> <li>- nakreslí technickou křivku podle pravidel její konstrukce</li> </ul>	<p style="color: magenta;">Základy deskriptivní geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy promítání</li> <li>- zakreslování bodů, přímek, rovin</li> <li>- zobrazování těles</li> <li>- řezy na tělesech</li> <li>- kuželosečky</li> </ul>	25
<p style="color: magenta;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte a vytváří výkresy součástí, výkresy sestavení</li> <li>- čte a vytváří elektrotechnická schémata</li> <li>- kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování</li> </ul>	<p style="color: magenta;">Kreslení 2D výkresů v CAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s hardware a software</li> <li>- použití počítače při tvorbě technické dokumentace</li> <li>- značky technických komponent</li> <li>- způsoby kreslení elektrotechnický schémat</li> <li>- druhy elektrotechnických schémat</li> </ul>	37

## Kancelářský software (KAS)

Počet vyučovacích hodin celkem: 102

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	0	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacního předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Předmět *Kancelářský software* (dále jen „předmět“) poskytuje teoretické základy pro užívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Předmět pokrývá teoretickou část všeobecného *vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích* dle RVP a teoretickou část katalogu požadavků k maturitní zkoušce z *Informačně technologického základu*.

Předmět poskytuje žákům vědomosti a potřebné dovednosti nezbytné k ovládnutí typického programového vybavení při řešení různých úloh, vyhotovování písemností, vyhledávání informací a komunikaci. Žáci jsou vedeni k chápání a správnému užívání pojmů z oblasti hardware, software a práci v síti. Jsou vedeni hlavně k získávání dostatečných znalostí a dovedností v kancelářském využití software. Základní znalosti práce s grafikou jsou rozvíjeny tak, aby jejich využití posloužily v pracovních dokumentech i pro všechny typy prezentací. Významnou součástí dosažených kompetencí je plné zvládnutí práce s informacemi v prostředí lokální sítě a v síti Internet.

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### Přínos předmětu KAS k rozvoji klíčových kompetencí:

Žák

- zvládá informační technologie a použije je jako prostředek k dalšímu odbornému vzdělávání v oblasti zpracování dokumentu, prezentace a zpracování dat,
- zpracovává praktické úlohy, které uplatní v profesním i občanském životě,
- je-li to možné, využívá více způsobů řešení, vybírá nejvhodnější varianty v závislosti na konkrétním příkladu, samostatně řeší úlohy, dostává prostor pro navrhnutí vlastního řešení i pro skupinové řešení úloh a práci v týmu,
- využívá poznatky z informačních technologií, většinou se zadávají k řešení praktické úlohy v tabulkovém procesoru s různými údaji, postupně se přechází od úloh zadávaných učitelem k samostatnému řešení úloh žákem, které vrcholí v samostatné práci (žakovském projektu),
- aktivně využívá komunikační software a software pro práci s multimédií, naučí se přenášet data mezi jednotlivými aplikacemi, používat různé datové formáty i jejich vzájemnou konverzi.

### **Kompetence k učení**

Žák:

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, je čtenářsky gramotný;
- umí si pořídit stručné poznámky z výkladu,
- využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák:

- porozumí elektronickému či písemnému zadání úkolu či problému v oblasti informatiky, komunikačního software, software pro práci s multimédií,
- analyzuje zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- získá informace potřebné k řešení problému z nápovědy kancelářského, komunikačního, grafického software a software pro práci s multimédií, z Internetu, ze školní sítě, z učebnic aj.,
- volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve,
- uplatňuje při řešení úkolu či problému různé metody myšlení a myšlenkové operace – logické myšlení, matematické, empirické, analýzu problému, syntézu, hledání analogie a souvislostí,
- je-li to vhodné, zadávají se i takové úlohy, které podporují řešení spolu s ostatními žáky – týmová práce při řešení problémů a příkladů.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Žák:

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomuje si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje;

**ŠVP Počítače a robotika**

- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

**Komunikativní kompetence:**

Žák:

- se vyjadřuje přiměřeně při interpretaci výsledků, ve slovním popisu, v odpovědích k danému účelu jednání a v dané komunikační situaci a v projevu mluveném i písemném,
- rozvíjí vyjadřovací schopnosti během hodin (možnost řízené diskuze) i v samostatné práci,
- prezentuje všeobecné, sociální a jiné informace tvorbou tabulek a grafů v prostředí tabulkového procesoru a zakomponuje tabulky i grafy do písemného materiálu v textovém procesoru či prezentačním programu,
- při řešení úkolů v oblasti informatiky, komunikačního software, software pro práci s multimédií je během výuky veden, aby formuloval své myšlenky srozumitelně, souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, s využitím typografických pravidel, struktury textu, citace literatury,
- během výuky se účastní aktivně diskuze, skupinové diskuze, která je podporována ohodnocením jeho samostatného projevu, formuluje a obhajuje své názory, respektuje názory druhých,
- vyjadřuje se k probíranému tématu a vystupuje přiměřeně v souladu se zásadami kultury projevu a chování, čímž se přirozeně učí tyto zásady pro budoucí uplatnění ve společenské či ekonomické praxi.
- výsledek zpracovaného úkolu nebo projektu vhodným způsobem prezentuje ve slovním textu, v tabulce, grafu, prezentačním programu, v rámci projektu aj.
- dodržuje odbornou terminologii v oblasti hardware, software, grafiky, zpracování informací a rozumí ji,
- tvoří si vlastní názor např. na způsob tvorby grafických objektů a je schopen o něm diskutovat.

**Personální a sociální kompetence**

Žák:

- si stanovuje cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku;
- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovuje si osobní a profesní cíle a priority podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek, reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti, odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích;

**ŠVP Počítače a robotika**

- přijímá hodnocení svých výsledků a svého vystupování (formulací odpovědi, písemných a ústních projevů aj.) ze strany jiných lidí, především učitele, ale i jiných žáků, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku od učitele nebo ostatních žáků;
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, jeho soustavná aktivní práce s počítačem je průběžně kontrolována jednou či dvakrát během jedné vyučovací hodiny;
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- je-li to účelné, pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, podílí se na realizaci společných prací, podává návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, zvažuje návrhy druhých;
- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný;
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Žák:

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání a sebevzdělávání;
- uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech z denního tisku a inzerce na internetu, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb;
- připravuje se k tomu, aby uměl vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- má představu o obecných právech a povinnostech zaměstnavatelů a pracovníků, o právních, ekonomických, administrativních aspektech soukromého podnikání.

**Matematické kompetence**

Žák při výpočtech v kancelářském softwaru:

- správně používá a převádí běžné jednotky;
- používá pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádí reálný a logický odhad výsledku řešení dané;
- nachází vztahy mezi různými postupy při řešení praktických úkolů, mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít

**ŠVP Počítače a robotika**

- pro dané řešení;
- umí číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů.

**Digitální kompetence**

Žák:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

**Odborné kompetence v předmětu**

**Navrhovat, sestavovat a udržovat HW**, aby tzn., aby žáci v rámci KAS:

- volili vyvážená HW řešení pro kancelářský software, který má nižší nároky na hardware, než multimediální nebo herní aplikace
- prováděli upgrade kancelářského software či dokázali popsat, jak dobře jejich software funguje na daném HW.

**Pracovat se základním programovým vybavením**, tzn., aby absolventi:

- volili vhodný operační systém (placený nebo volný) s ohledem na jeho předpokládané nasazení.

**Pracovat s aplikačním programovým vybavením**, tzn., aby absolventi:

- volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používali běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace.

**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**, tzn., aby žáci:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků;

**ŠVP Počítače a robotika**

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s počítačem a požární prevence v kanceláři;
- osvojili si zásady práce u počítače
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce).
- v průběhu výuky KAS si osvojili zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik.

**Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku nebo případně své firmy;
- dodržovali stanovené normy (práce s kancelářským software), postupy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,
- úkoly zpracovávali pečlivě, svědomitě

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:**

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce s kancelářským software, s kancelářským balíkem, při zpracování dat v tabulkovém procesoru, při práci s grafickým bitmapový a vektorovým software,
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí,

**Budoucí pracovní uplatnění žáka díky předmětu KAS**

**Žák:**

- při aktivní práci s kancelářským software, při zpracování dat v tabulkovém procesoru, při práci s grafickým bitmapovým a vektorovým software, komunikačním software, software pro práci s multimédií ve vhodném programu se zaběhne v odborné terminologii tak, aby vhodně komunikoval s profesionálními kolegy, partnery, zaměstnavateli,
- osvojí si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení samostatné práce v oblasti ICT ať v organizaci, nebo při vlastních podnikatelských aktivitách (posouzení vývoje ukazatelů, případně korelace mezi některými ukazateli),
- chápe význam vzdělávání a sebevzdělávání v oblasti užitého kancelářského software, při statistickém zpracování dat v tabulkovém procesoru pro svoji úspěšnou kariéru,
- chápe nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení v dobách konjunktury, v dobách ekonomické krize a globální konkurence, kdy zaměstnavatelé mají možnost přísněji vybírat z řad profesionálních uchazečů a zvyšuje se tlak na nižší mzdy a platy skupin lidí s nižším vzděláním,
- chápe souvislost více oborů, jejich propojení a součinnost, např. informačních a komunikačních technologií, zpracování dat v tabulkovém procesoru.

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Občan v demokratické společnosti**

Výuka kancelářského software napomáhá k tomu, že žák:

- orientuje se v silných a slabých stránkách některých alternativních postupů, výpočtů, ukazatelů a metod, které kancelářský softwarový balík, komunikační software, grafický software a software pro práci s multimédií nabízí, získá schopnost odolávat myšlenkové manipulaci s informacemi z výše uvedených oblastí;
- orientuje se v informacích z masových médií v oblasti kancelářského software, komunikačního software, grafického software, software pro práci s multimédií, v oblasti zpracování dat v tabulkovém procesoru;
- má při práci s informacemi v oblasti kancelářského software, komunikačního software a software pro práci s multimédií, zpracování dat v tabulkovém procesoru vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti sociálního i morálního úsudku (například za klesajícím trendem stavu zaměstnanců je schopen vnímat osudy jednotlivců nebo), žák tedy rozvíjí získané poznatky, přijímá odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání;
- dovede o problematice kancelářského software, komunikačního software a software pro práci s multimédií zpracování informací s lidmi jednat, diskutovat o citlivých či kontroverzních otázkách (za klesajícími tržbami vnímat útlum firmy, dopad na pracovníky) a hledat kompromisní řešení či řešení typu vítěz – vítěz.

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci

- jsou v předmětu KAS vedeni k tomu, aby prostřednictvím metod zpracování dat v tabulkovém procesoru lépe poznávali svět po stránce ekonomické a společenské, lépe mu rozuměli, směřovali k takovému řešení ekonomických problémů, které je efektivní a tím často i úsporné a ekologické.

### **Člověk a svět práce**

Žáci:

- jsou vedeni k tomu, aby se při práci s kancelářským software naučili vyhledávat a posuzovat informace o stavu firmy, kriticky je vyhodnocovat, získali informace o profesních příležitostech, orientovali se v nich a vytvářeli si o nich základní představu, aby se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- jsou vedeni k tomu, aby poznávali svět a lépe mu rozuměli, aby si vážili materiálních i duchovních hodnot;
- jsou motivováni vzorem z výukových hodin k aktivnímu pracovnímu tempu i životu a úspěšné kariéře, k odpovědnosti za vlastní život i k vnímavosti a respektu k okolním žákům, k budoucí spolupracovníkům v organizaci,

**ŠVP Počítače a robotika**

- k zákazníkům, k dodavatelům i k pracovníkům konkurence, je rozvíjena schopnost prezentovat své očekávání a své priority;
- jsou si vědomi toho, že odborná znalost kancelářského software, komunikačního software, software pro práci s multimédií, grafického bitmapového a vektorového software, zpracování dat v tabulkovém procesoru je jejich silnou stránkou při uplatnění na různých pracovních pozicích jako web designera přes střední až po vyšší manažerské pozice;
  - **jČlověk a digitální svět**
  - Žáci jsou vedeni při hodinách kancelářského softwaru k tomu, aby se vyjadřovali za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
  - získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
  - přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
  - komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
  - sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními;
  - používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

**Mezipředmětové vztahy:**

Pro zvládnutí klíčových a odborných kompetencí využívá žák mezipředmětové vztahy s následujícími předměty:

**Matematika**

- při zpracování dat v tabulkovém procesoru se navazuje na látku procenta a přímá úměra ze základní školy, které se opakují na střední škole,
- při zpracování dat v tabulkovém procesoru se využívá z matematiky probírané teorie funkcí (lineární, kvadratické, mocninné, exponenciální a logaritmické), které se používají pro trendy a případně korelace při zpracování dat v tabulkovém procesoru, odkazuje se na teorii o aritmetických řadách, o geometrických řadách,
- žák umí základní početní úkony, logické myšlení, porovnání výsledků s realitou.

**Český jazyk a literatura**

- žáci při písemných pracích i slovním projevu používají spisovného jazyka, učitel dbá na to, aby písemné projevy byly gramaticky správné.

**Anglický jazyk**

- KAS využívá některé odborné pojmy přejaté z anglického jazyka užívané v oblasti kancelářského software, komunikačního software, grafického software, software pro práci s multimédií, hardware. Studenti jsou vedeni k tomu, že je stejně tak možné mít program v českém jazyce anebo v anglickém a jaké výhody či nevýhody z toho plynou.

### **Občanská nauka**

- Občanská nauka využívá předmětu KAS a internetového vyhledavače jako zdroj informací pro samostatné výstupy žáků. Dále využívá umělou inteligenci pro rychlé nalezení odpovědí a poté žák kriticky hodnotí nalezené výsledky a hledá alternativní zdroje dat.

## **Preferované metody a formy výuky**

### **Forma výuky**

Výuka probíhá ve skupinách v počítačové učebně, každý žák u svého počítače. Během hodiny je práce žáka na počítači jednou nebo dvakrát kontrolována, při nepracování je klasifikován sníženou známkou, při soustavné aktivní práci známkou výborný.

Žáci pomocí preferovaných metod a forem výuky:

- jsou postupně vedeni k samostatnému uvažování, k samostatné práci s kancelářským software, komunikačním software, grafickým bitmapovým a vektorovým software, software pro práci s multimédií, k samostatnému zpracování dat pomocí tabulkového procesoru;
- využívají prostředků ICT při aplikaci teoretických poznatků na konkrétních zadaných příkladech;
- systematicky pracují v učebně výpočetní techniky u svého počítače většinou s připravenými příklady (v tabulkovém procesoru, textovém procesoru, v grafickém software aj.), které ihned po výkladu řeší každý žák na svém počítači. Při prvním probírání látky je žákům paralelně ukazováno vzorové řešení pomocí dataprojekce. Postupně řeší žáci problematiku samostatněji, což vrcholí frontálním písemným opakováním – řešením zadaného příkladu žákem u počítače a samostatným žakovským projektem.

### **Metody výuky**

Metodou výuky je koordinovaný systém vyučovacích činností učitele a učebních činností žáků, který je zaměřen na plnění výukových cílů.

Základní metody výuky jsou vysvětlování a výklad za použití dataprojektoru.

Výuka probíhá ve skupinách v počítačové učebně.

Při výuce jsou používány následující vyučovací metody, které je pro zpestření výuky vhodné střídat a kombinovat:

- informačně receptivní metoda, která se uskutečňuje formou výkladu učitele, vysvětlením, popisem, krátkou přednáškou, ukázkou, vše podpořené barevnou dataprojekcí připravených výukových materiálů v textovém procesoru, tabulkovém procesoru, prezentačním programu nebo v grafickém software aj. Metoda je účelná a rychle vede k cíli.

**ŠVP Počítače a robotika**

- metoda problémového výkladu, kdy učitel vytyčuje problém (problém to je pouze pro žáky, učitel řešení zná) a před žáky ho postupně řeší (formulace problému, stanovení známých a neznámých hodnot, analýza problému, formulace postupu řešení, výběr optimálního řešení, potvrzení správnosti daného řešení, vlastní řešení daného problému). Použije se krátký rozhovor, diskuze skupinová diskuze či motivační skupinová diskuze, která vede k řešení problému. U této metody již dominuje tvořivé myšlení. Lépe fixuje postupy tvůrčích činností, ale je pomalejší. Užije se tam, kde je to vhodné. Vše je podpořené dataprojekcí postupného řešení problému v daném kancelářském software, komunikačním software, grafickým software, software pro práci s multimédií.
- heuristická metoda, kdy učitel konstruuje učební úlohy tak, aby pro žáky znamenaly určitou obtíž a vyžadovaly od nich samostatné řešení některých fází. Charakteristickým znakem je rovnováha mezi aktivitou učitele a žáka. Použije se řízený dialog, motivační vyprávění či rozhovor, vše podpořené dataprojekcí postupně objeovaného řešení problému v daném software.
- žáci pracují se studijním materiálem na školní síti v elektronické podobě, který mají k dispozici, ale je vhodný i zápis stručných poznámek na tabuli kvůli stručnému zápisu do sešitu.
- shrnutí a klasifikované písemné opakování učiva probíhá po probrání téměř každého tematického celku, většinou jde o praktické řešení problému v příslušném kancelářském software, výjimečně u teoretických pasáží krátká písemná práce s předem připravenými otázkami.
- před opakováním látky mají studenti k dispozici výukové materiály v textovém procesoru, tabulkovém procesoru či v prezentačním programu jednak ve formě zadání a jednak ve formě řešených příkladů,
- Nosnou částí hodiny při výuce balíku kancelářského software je nácvik praktických dovedností a praktických úkolů, ve výuce je kladen důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, žákovský projekt, je-li to účelné, je při výuce uplatňován projektový přístup s důrazem na týmovou práci.

## **Způsoby hodnocení**

V předmětu kancelářský software jsou způsoby hodnocení a klasifikace prospěchu žáků prováděny dle Zásad hodnocení a klasifikace ve Školním řádu SOŠ Blatná. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace individuálně zadávaných prověřovacích prací. Výsledky vzdělávání se diagnostikují průběžným sledováním práce žáků, sledováním jejich reakce na dotazy či na zadání problémových úloh během výuky i sledováním chování žáků ve vyučování.

Je-li to dle povahy probírané látky možné, studenti vidí a hodnotí práce spolužáků a porovnávají výstupy jejich a svoje, což vede k hodnocení vlastní práce.

Každý tematický celek je zakončen individuální prověřovací prací. Prověřovací okruhy z těchto tematických celků jsou zpracovávány na skupiny, obsahují nově probranou látku a zároveň vazby na související problémové okruhy.

K hodnocení žáků používá zejména prověřovací práce na praktické zvládnutím zadaných úkolů v daném softwarovém produktu:

**ŠVP Počítače a robotika**

- jde o práce prováděné např. v Průzkumníku, v softwaru pro elektronickou komunikaci, komunikaci a přenosové možnosti Internetu, v prezentačním software, textovém procesoru (makro, formulář), tabulkovém procesoru, v grafickém softwaru a v software pro plánování činností,
- znalosti z okruhů s popisným či teoretickým tématem jsou ověřovány buď individuálním ústním přezkoušením s důrazem na souvislost a plynulost projevu včetně jeho obsahové správnosti, anebo jde o krátké písemné zkoušení všech studentů s předem promyšlenými vytištěnými otázkami na papíře, kterému někdy předchází frontální ověření znalostí.

## Výsledky vzdělávání v předmětu KAS

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b>                      analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;                      vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;                      vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování;                      používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;                      identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení;                      provede hromadný import nebo export dat;                      navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;                      navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhne číselníky a identifikátory dat;                      třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;</p>	<p><b>Informační systémy</b>                      účel a charakteristika informačního systému nebo služby                      veřejné nebo oborové informační systémy a služby;                      uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace);                      uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech;                      datový záznam entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory;                      definice procesů, činností a konfigurace informačního systému;                      zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby);                      vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů);                      -hromadné zpracování dat, export a import;</p>	32

<p><b>Žák</b></p> <p>identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;</p> <p>popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;</p> <p>rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;</p> <p>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;</p> <p>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</p> <p>porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;</p> <p>rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;</p> <p>chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;</p> <p>s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit;</p> <p>kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně;</p> <p>v případě personalizovaného obsahu</p>	<p><b>Digitální technologie</b></p> <p><b>Hardware a software</b></p> <p>zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost;</p> <p>současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty;</p> <p>přípojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;</p> <p>souborový systém a paměťová úložiště; operační systémy;</p> <p>aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);</p> <p>zařízení s vestavěnými systémy;</p> <p><b>Počítačové sítě a síťové služby</b></p> <p>internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti;</p> <p>typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí;</p> <p>fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra;</p> <p>cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace;</p> <p>webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména;</p> <p><b>Bezpečnost v digitálním prostředí</b></p> <p>způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);</p> <p>- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat);</p> <p>- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy;</p>	<p>32</p>
---	---	-----------

**ŠVP Počítače a robotika**

dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacíh systémů.	- digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.	
<b>Žák</b> vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí pro zpracování textu; vytvoří šablonu; zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy); zautomatizuje zpracování textu používá hromadné zpracování textových dokumentů;	<b>Software pro zpracování textu</b> Použití obsahu, seznamu obrázků Číslování stran Citace Komentáře Makra Strukturované nadpisy	10
<b>Žák</b> zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru; vytvoří šablonu, graf; zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat); automatizuje zpracování dat;	<b>Software pro zpracování strukturovaných dat</b> Automatické doplňování Datové typy Použití vzorců Tvorba grafů Propojení tabulek a prezentace Filtry Podmíněné formátování	24
<b>Žák</b> používá pokročilé funkce plánovacího softwaru; rozlišuje v možnostech výběru plánovacího softwaru;	<b>Software pro plánování organizačních činností</b> Tvorba schůzky s videopřenosem a prezentací dokumentů	4

## Kancelářský software cvičení (KSC)

Počet vyučovacích hodin celkem: 34 hodin

Počet hodin v jednotlivých ročnících:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	0	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Obecným cílem předmětu Kancelářský software - cvičení je zvyšování přesnosti a rychlosti psaní, kvality a produktivity práce na počítači, tzn. dobré ovládnutí počítače.

Důležité je, že výuka rozvíjí kultivovaný písemný projev z hlediska odborné stylizace, gramatické správnosti, opravování chyb, podporuje logické uvažování a využívání norem, hlavně ČSN 01 6910 – Úprava písemností psaných na PC a jejich stylizace.

Žáci dále zvyšují přesnost a rychlost psaní na klávesnici, prohlubují znalost funkcí textového editoru (Wordu), osvojují si dovednost vyhotovovat základní druhy tabulek, provádí úpravy textu, zvládnou základní pravidla normalizované úpravy písemností, přičemž využívají učebnici a různé předtisky a formuláře, které jsou k dispozici na školních počítačích.

Žáci rozvíjí znalost a dovednost napsat podnikový dopis v tematickém celku „Písemnosti při uzavírání, plnění a neplnění kupních smluv“ – žák vyhotovuje různé písemnosti (poptávku, nabídku, objednávku, pobídku, reklamaci, upomínku), žádost.

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### **Kompetence k učení**

Žák

- se efektivně učí, vyhodnocuje dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovuje potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání,
- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- užívá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí,
- vyjmenuje možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### **Kompetence k řešení problémů**

Žák

- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,

**ŠVP Počítače a robotika**

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve,
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

**Komunikativní kompetence**

**Žák**

- se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- zpracovává administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata,
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.),
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

**Digitální kompetence**

**Žák**

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblastí umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií, které mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním z běžnými technickými problémy
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky s ohleduplností a respektem k druhým.
- pracuje s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívá adekvátní zdroje informací a efektivně pracuje s informacemi,
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,

- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením,
- se učí používat nové aplikace,
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace,
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet,
- pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií,
- si uvědomuje nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupuje k získaným informacím, je mediálně gramotný.

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Občan v demokratické společnosti**

#### **Žák**

- je schopen odolávat myšlenkové manipulaci,
- dovede se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně
- využívat masová média pro své různé potřeby.

### **Člověk a svět práce**

#### **Žák**

- vyhledává a posuzuje informace o profesních příležitostech, orientuje se v nich a vytváří si o nich základní představu,
- vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce, orientuje se v ní a posuzuje ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů.

### **Člověk a digitální svět**

Žák využívá funkcí textového editoru (úprava stránky, odstavec a jeho formátování, záhlaví a zápatí dokumentu, poznámky pod čarou apod.) a funkcí tabulkového procesoru ke zpracování tabulek a písemností, dodržuje typografické zásady psaní textu, využívá internet jako zdroj informací, využívá dostupných internetových výukových programů apod.

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro písemnou a elektronickou komunikaci. Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady;
- běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby;

## **ŠVP Počítače a robotika**

- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

### **Preferované metody a formy výuky**

Hmatová metoda se na celém světě považuje za nejracionálnější způsob obsluhy klávesnice, práce je rozložena rovnoměrně na všechny prsty, takže se zrychlí výkon a uspoří vynaložená energie.

V hodinách jsou zařazována hmatová cvičení, rytmické psaní, nácvik prstolamů (nácvik pouze pravé nebo levé ruky, psaní podle diktátů, opis souvislého textu se zaměřením na přesnost a rychlost, nácvik řádků, které jsou sestaveny ze slov, která se dobře píšou – minutová, dvouminutová a pětiminutová cvičení, opis cizojazyčných textů, soutěže na přesnost i rychlost. Dobrý předpoklad psaní spočívá v důsledném vedení žáků vyučujícím.

Mezi hlavní metody práce učitele patří výklad, názorné ukázky, práce s multimédií, metoda volného psaní, uplatňuje se jak skupinová výuka, tak individuální přístup k žákům. Žáci zpracovávají dokumentaci, účastní se školních a meziškolních soutěží.

### **Způsoby hodnocení**

V průběhu všech ročníků jsou základem pro hodnocení písemné zkoušky ze psaní – přesnost a rychlost. V měsíci březnu probíhá školní kolo soutěže v psaní na klávesnici pro všechny první ročníky.

V desetiminutovém opisu se posuzuje dosažená rychlost a přesnost podle limitů stanovených předmětovou komisí.

Po zvládnutí ČSN 01 6910 Úprava písemností zpracovaných textovými editory nebo psaných strojem se hodnotí věcný obsah, stylizace, pravopis a formální úprava dopisu. Důležité je také vypracování tabulek, které žáci používají v odborných pracích, pravopisná cvičení aj. Hodnocení je žákům sděleno a doplněno také sebehodnocením žáka a hodnocením ze strany jeho spolužáků. Hodnocení každé písemnosti je doplněno také rozбором chyb vyučujícím. Jedním z hodnotících kritérií psaní na klávesnici je pak nejen to, zda žák splňuje stanovené limity, ale hodnotí se také to, zda žák udělal pokrok v rámci svých schopností. Při hodnocení se využívá také sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

Všechny kompetence se hodnotí klasifikační stupnicí 1 – 5 dle zásad hodnocení a klasifikace žáků SOŠ Blatná.

Vyučující sleduje výsledky jednotlivých žáků, kteří následně mohou vyhodnotit své pokroky, jak individuálně, tak mezi sebou v rámci skupiny. Rozbor chyb a pokroků žáků je prováděn jak vyučujícím, tak jej provádějí také žáci mezi sebou.

## Výsledky vzdělávání v předmětu KSC

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 34

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- píše na klávesnici PC desetiprstovou hmatovou technikou</li> <li>- rychle a přesně ovládá klávesnici PC hmatovou metodou</li> <li>- zpracuje text s využitím zvýraznění a formátování</li> </ul>	<p style="color: purple;">Základy psaní na klávesnici ve výukovém programu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nácvik psaní malých a velkých písmen, diakritických a interpunkčních znamének,</li> </ul>	18
<p style="color: purple;">Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracovává dopisy podle pravidel normalizované úpravy písemností: obchodní dopis – poptávka a nabídka</li> <li>- píše adresy – na dopis, obálku</li> <li>- používá předtisky obchodních dopisů, které jsou uloženy v PC</li> <li>- uspořádá své práce v elektronické podobě, naučí se manipulovat s elektronickými dokumenty</li> <li>- zpracovává písemnosti a tabulky a upravuje je podle normy</li> </ul>	<p style="color: purple;">Normalizovaná úprava písemností ČSN 01 6910</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adresy</li> <li>- odvolací údaje</li> <li>- stručný obsah dopisu</li> <li>- oslovení</li> <li>- úvod dopisu</li> <li>- vlastní obsah dopisu</li> <li>- závěr dopisu</li> <li>- podpis, razítko, přílohy</li> </ul>	4
<p style="color: purple;">Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracuje na PC poptávku, nabídku, objednávku, kupní smlouvu, pobídku, reklamaci, upomínku, penalizaci v souladu s platnou normou – úprava textu – vyhledá v normě</li> <li>- vyplní různé formuláře podle zadání – daňový doklad, dodací list, protokol o vadách, přepravní doklady, platební doklady – příkaz k úhradě, k inkasu, poštovní poukázky</li> </ul>	<p style="color: purple;">Písemnosti při uzavírání, plnění a neplnění kupní smlouvy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poptávka, nabídka, objednávka, kupní smlouva, pobídka, reklamace, upomínka, penalizace</li> </ul>	7
<p style="color: purple;">Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stylizuje soukromou žádost</li> </ul>	<p style="color: purple;">Žádosti občanů</p>	2
<p style="color: purple;">Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracovává a upravuje tabulky podle normy</li> </ul>	<p style="color: purple;">Tabulky</p>	3

## **Ekonomika (EKN)**

Počet vyučovacích hodin celkem: 90

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	0	0	3

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu**

##### **Předmět ekonomika**

- vede k rozvíjení schopnosti ekonomicky myslet
- učí žáky uplatňovat ekonomickou efektivnost při podnikových činnostech, jednat hospodárně a v souladu s etikou podnikání
- předává žákům vědomosti o podnikání, podnikových činnostech, marketingu, prodejní činnosti, financování podniku, finančním trhu, hospodářské politice a národním hospodářství
- učí žáky základním ekonomickým dovednostem, které pak využívají v praxi
- učí žáky využívat různé zdroje informací k doplnění svých znalostí a k vypracování jednoduchých samostatných úkolů

Probíraným učivem mají žáci získat vědomosti a dovednosti dlouhodobější povahy, aby z nich mohli vycházet v měnících se podmínkách ekonomické praxe. Žáci mají pochopit nutnost dalšího vzdělávání a prohlubování svých znalostí studiem odborné literatury.

#### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

##### **Komunikativní kompetence**

Žák je schopen:

- reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých,
- zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály,
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.).

### **Odborné kompetence**

Žák je schopen:

- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků,
- znát a dodržovat základní právní předpisy při bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,
- znát odškodnění pracovních úrazů a nemocí z povolání, první pomoc,
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, chápat kvalitu práce jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku, dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem řízení,
- dbát na potřeby a požadavky zákazníků,
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, znát význam, účel, a užitečnost vykonané práce – finanční popř. společenské ohodnocení,
- nakládat s materiály, energiemi, odpady a jinými látkami ekonomicky, s ohledem na životní prostředí,
- aplikovat poznatky z oblasti práva z podnikatelské činnosti – orientace v právní úpravě pracovně právních vztahů a závazkových vztahů, vyhledávat příslušné právní předpisy a být schopný s nimi pracovat,
- provádět typické podnikové činnosti – zabezpečovat podnik oběžným a dlouhodobým majetkem, provádět výpočty spojené s podnikovými činnostmi, znát daňovou problematiku a problematiku sociálního a zdravotního pojištění,
- efektivně hospodařit s finančními prostředky – výpočty nákladů, výnosů a výsledku hospodaření, sestavit kalkulaci, zpracovávat doklady spojené s podnikovými činnostmi.

### **Personální kompetence**

Žák je schopen:

- efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok,
- využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností,
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku,
- dále se vzdělávat.

### **Sociální kompetence**

Žák je schopen:

- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky,
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly,
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů.

### **Kompetence k řešení problému**

Žák je schopen:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné

**ŠVP Počítače a robotika**

- k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické) a myšlenkové operace,
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

**Digitální kompetence**

Žák je schopen:

- naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky
- využití ekonomických softwarů pro zpracování informací a ekonomické rozhodování
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů v oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním i pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a s respektem k druhým

**Matematické kompetence**

Žák je schopen:

- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru,
- zvolit pro řešení úkolu odpovídající matematické postupy a techniky,
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata apod.) reálných situací a používat je pro řešení,
- správně používat a převádět jednotky,
- nacházet souvislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení,
- provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu,
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

**ŠVP Počítače a robotika**

Žák je schopen:

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání,
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, vysvětlí požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a srovnávat je se svými předpoklady; být připraveni přizpůsobit se změnám pracovním podmínkám,
- dokázat získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb,
- umět vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli,
- znát práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků,
- osvojit si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Předmět ekonomika rozvíjí zejména:

- odpovědné, samostatné, aktivní, iniciativní jednání,
- dodržování zákonů a pravidel chování, respektování práv a osobnosti jiných lidí,
- jednání v souladu s morálními principy, uplatňování demokratického přístupu,
- zájem o společenské a politické dění u nás i ve světě,
- chápání významu životního prostředí,
- umění myslet kriticky, tvorba vlastního úsudku, schopnost diskuse s jinými lidmi.

**Kompetence k učení**

Žák je schopen:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické členění), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

**Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

**Občan v demokratické společnosti**

Cílem je rozvoj klíčových kompetencí, žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se dovedli orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit,
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení,
- vážili si dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

**Člověk a životní prostředí**

Téma naplňuje vztah člověka k životnímu prostředí a vztah ekonomiky a ekologie:

- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti,
- efektivně pracovat s informacemi, tj. umět informace získávat a kriticky je vyhodnocovat,

**ŠVP Počítače a robotika**

- jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

**Člověk a svět práce**

Cílem je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budoucí profesní kariéru. K uskutečňování tohoto cíle je třeba:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře,
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu,
- písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority,
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy,
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí.

**Člověk a digitální svět**

Cílem je:

- naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky,
- schopnost využívat ekonomický software.

**Mezipředmětové vztahy**

**UCT**

- účetní pojmy, využívání účetních dokladů v ekonomické praxi a výpočtech
- zpracování údajů z prvotní a operativní evidence, studium, využití, aplikace a analýza účetních výkazů
- podnikové činnosti – majetek podniku, personální činnosti, finanční hospodaření podniku,...
- daňová soustava, zdravotní a sociální pojištění
- správa daní a poplatků
- zahraniční obchod, celní politika
- finanční trh a cenné papíry

**INT**

- operační systém, Internet, elektronická pošta, práce s počítačem a tiskárnou, využívání školní sítě
- aplikace ekonomických softwarů na PC

**ODBORNÉ TECHNICKÉ PŘEDMĚTY**

- využití norem při ekonomických výpočtech
- technická a technologická příprava výroby, prototyp výrobku
- využití kalkulací ve výrobě, kalkulační vzorec, sledování nákladů a výnosů ve vazbě na výrobu a ekonomickou činnost podniku
-

**MAT**

- základní početní úkony, logické myšlení
- vyhodnocování výsledků řešení, finanční gramotnost

**Cizí jazyky**

- odborná terminologie vztahující se k základním pojmům ekonomiky

**CJL**

- používání spisovného jazyka, srozumitelné vyjadřování
- efektivní komunikace z hlediska verbálního i neverbálního projevu
- tvorba samostatného referátu na dané téma
- písemný projev gramaticky správný

**HOZ**

- postavení ekonomiky ČR ve světě, mezinárodní vztahy a obchod ČR
- začlenění ČR do EU, světové trhy

**DEJ**

- historický vývoj oboru, zapojení ČR do mezinárodních struktur

**OBN**

- politologie – základní ekonomická charakteristika hlavních politických systémů
- EU – význam, hlavní oblasti spolupráce, instituce, aktuální události z domácí a zahraniční ekonomiky
- poznatky z ekonomie – makroekonomické ukazatele a jejich sledování

**MAM**

- základní pojmy tržní ekonomiky, fungování tržní ekonomiky, subjekty podnikání v tržní ekonomice
- řízení podniku, organizační struktura, orgány podniku – jednání a zastupování podniku, využití poznatků z podnikových činností při tvorbě marketingového a komunikačního mixu
- využití odbytových činností v distribuci, využití ekonomických a účetních výkazů při marketingových analýzách

**PRA**

- základní právní pojmy, legislativa pro ekonomickou oblast – právní formy podnikání, pracovně právní vztahy, zákon a konkurzu a vyrovnání, obchodně závazkové vztahy,
- zákoník práce, obchodní zákoník, živnostenský zákon, občanský zákoník, sociální zabezpečení, správní řád, trestní právo

**PRX**

- ekonomika podniku, fungování podniku, žákovské projekty, seminární práce, využití informací z praxe do referátů a příkladů studentů

## **Preferované metody a formy výuky**

### **Pojetí výuky**

V hodinách ekonomiky budou využívány následující metody a formy práce:

- výklad navazující na učebnice ekonomiky a platné právní normy (např. daňové zákony, živnostenský zákon, obchodní zákoník apod.) a doplňovaný problémovým vyučováním,
- referáty, při jejich zpracovávání využívají studenti odbornou literaturu, popřípadě internet,
- ve vhodných tematických celcích konkrétní příklady z reálné praxe,
- využití prostředků výpočetní techniky – vyhledávání aktuálních informací prostřednictvím internetu a jejich aplikace při řešení úkolů, při zpracování informací se využívá vhodný software (EXCEL, WORD, ekonomický software),
- práce s aktuálními formuláři (studenti je získávají samostatně prostřednictvím internetu nebo příslušných institucí),
- diskuze k jednotlivým tématům s využitím znalostí studentů z běžného života,
- samostatná, popř. skupinová práce,
- dle možností exkurze a přednášky odborníků z praxe (např. pracovníků bank, VZP, OSSZ apod.) s nimiž jsou studenti schopni diskutovat na daná témata,
- uplatňování a využívání mezipředmětových vztahů (účetnictví, praxe – fiktivní firma, informační technologie atd.),
- účast na školních i mezi školních ekonomických soutěžích (např. Ekonomický tým, Ekonomický tým junior), akcích pořádaných Hospodářskou komorou, vysokými školami a jinými institucemi.

## **Způsoby hodnocení**

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu, při hodnocení se využívá i sebehodnocení a vzájemné hodnocení.

#### **Žáci při ústním projevu:**

- správně formulují z hlediska odborného,
- mluví souvisle, srozumitelně a jazykově správně,
- znají souvislosti s ostatními probíranými tematickými celky,
- jsou schopni navázat i na ostatní odborné předměty.

#### **Žáci při písemném projevu:**

- pracují správně, přesně a pečlivě z hlediska odborného,
- dbají na jazykovou stránku,
- pracují samostatně i týmově.

#### **Ostatní hodnocení:**

- vypracovávají a přednášejí referáty na dané téma,
- pracují s internetem,
- schopnost analýzy, syntézy, porovnání a posouzení správnosti výsledků,
- správná interpretace zjištěných údajů.

Hodnocení v souladu se Zásadami hodnocení a klasifikace žáků, které jsou součástí Školního řádu SOŠ Blatná.

## Výsledky vzdělávání v předmětu EKN

### Čtvrtý ročník

Počet vyučovacíh hodin v ročníku: 90

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje základní pojmy na příkladech z běžného života</li> <li>- dokumentuje rozmanitost a vývoj potřeb</li> <li>- uvádí příklady uspokojování potřeb – statky a služby</li> <li>- pracuje s jednoduchými statistickými údaji</li> <li>- vymezí výrobní faktory pro určité činnosti</li> <li>- srovnává hospodárné a nehospodárné počínání</li> <li>- ukazuje nutnost volby z několika alternativ</li> <li>- demonstruje dělbu práce na příkladech z praxe</li> <li>- dokáže vysvětlit nabídku, poptávku, cenu, trh</li> <li>- posuzuje dopad typických událostí na změnu nabídky, poptávky, ceny a interpretuje údaje na grafu N a P</li> <li>- uvede příklady úlohy státu v tržní ekonomice</li> <li>-</li> </ul>	<p style="color: purple;">1. Základní ekonomické pojmy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potřeby, statky, služby, životní úroveň</li> <li>- výrobní faktory, hospodaření, efektivnost, dělba práce</li> <li>- tržní mechanismus, národní hospodářství</li> <li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, tržní cena</li> <li>-</li> </ul>	8
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje personální práce</li> <li>- vysvětlí jednotlivé metody pro stanovení potřeby zaměstnanců</li> <li>- vypočte potřebu zaměstnanců a průměrný evidenční počet zaměstnanců</li> <li>- orientuje se na trhu práce, v povinnostech podniku vůči úřadu práce</li> <li>- charakterizuje způsoby výběru zaměstnanců</li> <li>- odliší pracovní smlouvu a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr</li> </ul>	<p style="color: purple;">2. Lidské zdroje v podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- personální práce</li> <li>- pracovní právo</li> <li>- stanovení potřeby zaměstnanců, získávání a výběr</li> <li>- pracovně právní vztah, hodnocení a rozmisťování pracovníků</li> <li>- odměňování zaměstnanců</li> <li>- náhrada škody</li> </ul>	12

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v hodnocení a rozmisťování zaměstnanců</li> <li>- popíše mzdové předpisy na úrovni státu a podniku</li> <li>- zvládne složitější výpočty mezd</li> <li>- vysvětlí náhradu škody, kterou hradí zaměstnanec zaměstnavateli, zaměstnavatel zaměstnanci</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezí podnikání a charakterizuje jednotlivé právní formy podnikání s pomocí zákona o obchodních korporacích</li> <li>- charakterizuje s pomocí živnostenského zákona podmínky pro provozování živností, druhy živností</li> <li>- porovná obchodní společnosti</li> <li>- vysvětlí realizaci jednoduchého podnikatelského záměru a zakladatelského rozpočtu, základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>- odlišuje ziskové a neziskové organizace</li> <li>- vyjmenuje a stručně popíše funkce podniku</li> <li>- na konkrétních příkladech interpretuje jednotlivé složky řízení včetně výpočtů</li> <li>- podle zadání sestaví jednoduché organizační schéma podniku</li> <li>- odlišuje možnosti zániku podniku</li> </ul>	<p><b>3. Podnik, podnikání jako základ tržní ekonomiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</li> <li>- povinnosti podnikatele</li> <li>- zahájení a vznik podniku</li> <li>- podnikatelský záměr</li> <li>- zakladatelský rozpočet</li> <li>- povinnosti podnikatele</li> <li>- organizace</li> <li>- funkce podniku</li> <li>- řízení – pojem, složky</li> <li>- zrušení a zánik podniku</li> </ul>	16
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje druhy majetku podniku</li> <li>- odliší základní druhy dlouhodobého majetku provádí výpočty kapacity a jejího využití, interpretuje výsledky</li> <li>- vyjmenuje způsoby pořízení dlouhodobého majetku</li> <li>- rozliší a vypočte odpisy daňové a účetní</li> <li>- definuje pojmy vstupní cena, odpisy, oprávkky, zůstatková cena</li> <li>- charakterizuje způsoby vyřazení a evidenci dlouhodobého majetku</li> <li>- rozlišuje složky oběžného majetku</li> </ul>	<p><b>4. Majetek podniku a jeho hospodaření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hospodaření s dlouhodobým majetkem</li> <li>- hospodaření s oběžným majetkem</li> <li>- finanční řízení,</li> <li>- náklady, výnosy, zisk, ztráta</li> <li>- náklady</li> <li>- výnosy</li> <li>- cena</li> <li>- výsledek hospodaření</li> <li>- daně</li> <li>- platební styk</li> </ul>	13

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí základní propočty při plánování materiálu, vysvětlí způsoby pořízení materiálu</li> <li>- na příkladech charakterizuje postup při pořízení materiálu (včetně dokladů)</li> <li>- objasní skladování, výdej do spotřeby a evidenci materiálu</li> <li>- objasní pojem financování jako jednu z funkcí podniku</li> <li>- definuje nástroje finančního řízení</li> <li>- rozliší členění nákladů a výnosů, zisku, vypočítá výsledek hospodaření</li> <li>- charakterizuje druhy nákladů, způsoby snižování nákladů včetně jednoduchých výpočtů</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení ceny</li> <li>- charakterizuje druhy výnosů, způsoby zvyšování výnosů včetně jednoduchých výpočtů</li> <li>- provede jednoduchý výpočet výsledku hospodaření</li> <li>- objasní vzájemné souvislosti ceny, zisku a velikosti prodeje</li> <li>- je schopen odlišit daň z příjmů, DPH a spotřební daň</li> <li>- odliší způsoby placení, vysvětlí platební schopnost</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí přípravu výroby a samotnou výrobu</li> <li>- na příkladech vypočte THN při přípravě výroby</li> <li>- sestavuje kalkulace úplných a neúplných nákladů, interpretuje výsledky</li> <li>- zjistí bod zvratu</li> <li>- zpracuje jednoduchý rozpočet – výnosů a zisku, příjmů a výdajů, zakladatelský rozpočet</li> <li>- vypočítá ukazatele obratu zásob</li> <li>- vypočte plánovanou spotřebu materiálu, základní limity a normy zásob, plánovaný nákup, interpretuje výsledky</li> <li>- orientuje se v jednotlivých metodách řízení zásob</li> <li>- vysvětlí pojem logistika</li> </ul>	<p><b>5. Podnikové činnosti</b></p> <p>Výrobní činnost podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výroba, příprava výroba</li> <li>- kalkulace</li> <li>- rozpočty</li> </ul> <p>Zásobovací činnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- členění zásob, rychlost obratu zásob</li> <li>- spotřeba materiálu, velikost zásob, metody řízení zásob</li> <li>- logistika, skladování</li> </ul> <p>Personální činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik, změna a skončení pracovního poměru</li> <li>- výpočet časové a úkolové mzdy</li> </ul> <p>Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata marketingu</li> <li>- marketingový plán, průzkum trhu</li> <li>- produkt</li> <li>- cena</li> <li>- distribuce</li> </ul>	14

**ŠVP Počítače a robotika**

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady skladovacích podmínek</li> <li>- definuje skupiny zaměstnanců, kvalifikaci</li> <li>- vymezí možnosti získávání a výběru zaměstnanců</li> <li>- vysvětlí strukturu mzdy</li> <li>- provede jednoduché výpočty mzdy, vypočte čistou mzdu</li> <li>- orientuje se v možnostech ukončení pracovního poměru</li> <li>- popíše podklady pro sestavení plánu</li> <li>- vysvětlí marketingovou strategii</li> <li>- navrhne možnosti průzkumu trhu na konkrétní produkt</li> <li>- zpracuje jednoduchý marketingový plán</li> <li>- vysvětlí úroveň produktu</li> <li>- určí u konkrétního produktu fáze životního cyklu a odhadne vhodná opatření pro tyto fáze</li> <li>- stanoví pružnost poptávky</li> <li>- přiřadí vhodnou metodu stanovení ceny</li> <li>- doporučí vhodné cenové taktiky</li> <li>- na příkladu ukáže možné prodejní cesty</li> <li>- posoudí vhodnost užití mezičlánků</li> <li>- navrhne vhodný reklamní prostředek</li> <li>- na příkladu objasní význam osobního prodeje</li> <li>- navrhne prostředek podpory prodeje</li> <li>- posoudí dopady publicity</li> <li>- vysvětlí pojem management, charakterizuje osobu manažera, tři úrovně managementu</li> <li>- popíše základní zásady řízení</li> <li>- provede jednoduché výpočty při plánování</li> <li>- vysvětlí organizační strukturu podniku a je schopen ji graficky demonstrovat</li> <li>- na problémovém příkladu využívá základní rozhodovací metody</li> <li>- na konkrétních příkladech odhadne možnost použití nejvhodnějšího</li> </ul>	<p>propagace Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem a dělení managementu</li> <li>- funkce managementu – plánování, organizování, rozhodování, motivace a vedení lidí, kontrola</li> </ul> <p>Investiční činnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivnost investic a rizika při investování</li> </ul> <p>Prodejní činnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plánování prodeje</li> <li>- získávání zákazníků</li> <li>- prodejní cesty, elektronické obchodování</li> <li>- průběh prodejní činnosti</li> </ul> <p>obchodní případy při prodeji mimo ČR</p>	

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p>motivačního nástroje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provede kontrolu jednoduchým propočtem</li> <li>- vysvětlí důvody investování</li> <li>- hodnotí efektivnost investic a možnosti rizik při investování</li> <li>- na jednoduchém příkladu vysvětlí postup při sestavení plánu prodeje</li> <li>- popíše nejběžnější způsoby získávání zákazníků</li> <li>- s využitím Internetu demonstruje možnosti elektronického obchodování</li> <li>- popíše jednotlivé fáze průběhu prodejní činnosti – uzavření kupní smlouvy, realizace dodávky, platba, reklamace</li> <li>- provede kalkulaci prodejní ceny</li> <li>- orientuje se v používaných dokladech a průběhu obchodního případu v tuzemsku, uvnitř EU a vůči třetím zemím</li> <li>- vysvětlí dodací podmínky, platební podmínky a postup celního řízení</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje se základními daňovými pojmy – daňový subjekt, objekt</li> <li>- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v NH</li> <li>- orientuje se v daňové soustavě ČR</li> <li>- rozlišuje daně přímé a nepřímé, provede jednoduchý výpočet daní,</li> <li>- vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu FO</li> <li>- vysvětlí účel zdravotního pojištění</li> <li>- charakterizuje plátce pojistného, vyměřovací základy, platby pojistného</li> <li>- vypočítá pojistné na konkrétních příkladech</li> <li>- charakterizuje a vyplní příslušné formuláře</li> <li>- vysvětlí účel sociálního pojištění</li> <li>- charakterizuje plátce pojistného, vyměřovací základy, platby pojistného</li> <li>- vypočítá pojistné na konkrétních</li> </ul>	<p><b>6. Daně a zákonná pojištění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustava daní, přímé a nepřímé daně</li> <li>- státní rozpočet</li> <li>- zdravotní pojištění</li> <li>- sociální pojištění</li> <li>- daňové a účetní doklady</li> </ul>	9

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p>příkladech</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje a vyplní příslušné formuláře</li> <li>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvádí příklady podniků podle jednotlivých odvětví</li> <li>- zaujme stanovisko k úloze velkých podniků v ekonomice státu</li> <li>- vysvětlí nejdůležitější ukazatele vývoje ekonomiky</li> <li>- stanoví příjmy a výdaje státního rozpočtu</li> <li>- objasní důvody existence mezinárodního obchodu, opatření používaná státy v mezinárodním obchodu</li> <li>- charakterizuje EU</li> <li>- odhadne nejvýraznější dopady členství států v EU na jejich ekonomiku</li> <li>- aplikuje své poznatky na členství ČR v EU</li> <li>- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>- vysvětlí kreditní a debetní karty</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a RPSN</li> <li>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu</li> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> </ul>	<p><b>7. Národní a světové hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- národní hospodářství</li> <li>- ukazatele vývoje ekonomiky</li> <li>- inflace, HDP, nezaměstnanost, bilance zahraničního obchodu</li> <li>- mezinárodní obchod</li> <li>- evropská unie</li> <li>- finanční vzdělávání (peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk, úroková míra, RPSN, pojištění, pojistné produkty, úvěrové produkty)</li> </ul>	<b>9</b>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí funkci informací v řízení organizace</li> <li>- vysvětlí zásady daňové evidence a účetnictví</li> <li>- orientuje se v předpisech upravujících účetnictví</li> <li>- zpracovává účetní doklady při běžném účtování</li> <li>- provádí opravy účetních zápisů při běžném účtování v souladu se zákonem o účetnictví</li> <li>- uzavře rozvahové a výsledkové účty, účet zisku a ztrát,</li> <li>- vypočte výsledek hospodaření</li> </ul>	<p><b>8. Podstata účetnictví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informační systém podniku</li> <li>podstata účetnictví</li> <li>- daňová evidence</li> <li>- předpisy upravující účtování</li> <li>- hlavní kniha syntetických účtů,</li> <li>- hlavní kniha analytických účtů</li> <li>- účetní doklady</li> <li>- opravy účetních zápisů</li> <li>- výsledek hospodaření (tvorba, rozdělení)</li> </ul>	<b>9</b>

## Webové technologie (WET)

Počet vyučovacích hodin celkem: 68

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	0	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Obecné cíle jsou následující:

- naučit žáky tvorbě webových stránek,
- seznámit je se zásadami protokolu HTML, CSS a jazyka SQL,
- seznámit žáka s redakčními systémy, internetovými aplikacemi zabývající se tvorbou internetových stránek a tvorbou základních e-shopových stránek.
- rozvíjet logické uvažování,
- učit samostatné práci,
- umět se poučit z cizích prací.
- Naučit se hodnotit své spolužáky, samohodnocení, sebereflexe, připojit se do diskuze, reagovat na dotazy

Během studia jsou žáci seznámeni s pravidly, která pak zhodnotí při tvorbě vlastních webových stránek. Každý žák sestaví plně funkční a validní webovou stránku, která bude obsahovat základní prvky, jako jsou různé druhy písma, obrázky, seznamy, tabulky a formuláře. Dále používá kaskádové styly a SQL pro zpracování dat v relačních databázích. Všechny uvedené prvky je zároveň schopen smysluplně skloubit dohromady.

K výuce je potřeba počítačová učebna s projektorem a webový software.

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

Žák:

- je veden k samostatné práci,
- zároveň je schopen pracovat v kolektivu,
- s porozuměním poslouchá ústní výklad a především výklad v součinnosti s projektorem s ukázkou činností, které má žák sám na svém počítači provést,
- umí si pořídit stručné poznámky z výkladu,
- vytvoří si vhodný studijní režim a podmínky, například v době samostudia umí čerpat poznatky z bohatých studijních materiálů na školní síti i z internetu a je schopen nastudovat látku efektivně a včas;

**ŠVP Počítače a robotika**

- uplatní různé způsoby práce s textem, tzn., že umí analyzovat studijní materiál, spojit oddělené informace a propojit si souvislosti,
- umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace v odborných učebnicích; na Internetu, být čtenářsky gramotný;
- umí využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- má mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení),
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizuje si poznámky,
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí,
- je si vědom možností svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání,
- odlišuje podstatné od méně důležitého,
- sumarizuje, dedukuje, experimentuje na webu, vytváří vlastní představy, které ověřuje.

**Kompetence k řešení problémů**

Žák:

- dokáže analyzovat zdrojový kód a odhalit případnou chybu,
- tuto chybu dokáže napravit,
- chybám dokáže předcházet,
- používá stránky určené k validaci webu,
- dokáže analyzovat poskytnuté materiály,
- je schopen samostatně získat důvěryhodné informace,
- diskutuje, hájí svůj názor, zároveň je také přístupný objektivní kritice a případně přistoupí na kompromis nebo zcela přehodnotí své původní stanovisko,
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- sumarizuje a naopak z obecných pravidel vytváří konkrétní možné alternativy,
- učí se efektivně, stejně tak pracuje,
- pracuje s textem, vyhledá potřebné informace a zpracuje je,
- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnocuje a ověřuje správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve,
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

**Kompetence komunikativní**

Žák:

- neuzavírá se před alternativním pohledem na danou problematiku,
- sumarizuje a naopak z obecných pravidel vytváří konkrétní možné alternativy,
- žák rozvíjí své vyjadřovací schopnosti,
- diskutuje, hájí svůj názor, zároveň je také přístupný objektivní kritice a případně

**ŠVP Počítače a robotika**

- přistoupí na kompromis nebo zcela přehodnotí své původní stanovisko,
- vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje,
- zpracovává pomocí webových technologií administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata,
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

**Personální a sociální kompetence**

Žák:

- je schopen přijmout kritiku,
- adekvátně na ni reaguje,
- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek,
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku,
- ověřuje si získané odborné poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí,
- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, včetně závislosti na nadměrném užívání počítačů,
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky v oblasti rozvíjejících se webových technologií a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje,
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Žák:

- uvědomuje si význam webové technologie pro naši občanskou společnost, pro svobodné šíření informací a osobních názorů bez finanční náročnosti a zároveň respektuje morální normy, bez nichž je svoboda nebezpečná,
- je schopen prostřednictvím webu získávat i nabízet kulturní a morální hodnoty,
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie,
- uvědomuje si znalosti historie webových technologií obecně i pro naši občanskou společnost, její zdárný chod a vývoj v ještě lepší a spravedlivější uspořádání,
- má přehled o kulturním vývoji lidstva, jak je vývoj lidstva ovlivněn webovými technologiemi, má přehled o vývoji webových technologií a nejnovějších

**ŠVP Počítače a robotika**

- trendech,
- respektuje jiné kulturní společnosti,
  - uvědomuje si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých,
  - od jiných kultur žádá respekt pro svou kulturu,
  - zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě,
  - chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje,
  - uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních,
  - uznává tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu,
  - podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Žák:

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání a sebevzdělávání;
- uvědomuje si význam celoživotního učení v oblasti rychle se rozvíjejících webových technologií a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v oblasti webových technologií, cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru webových technologií, o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech z denního tisku a inzerce na internetu, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb;
- připravuje se k tomu, aby uměl vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- díky aplikaci účetních znalostí má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady,
- má představu o obecných právech a povinnostech zaměstnavatelů a pracovníků, o právních, ekonomických, administrativních aspektech soukromého podnikání.

**Matematické kompetence**

Žák:

- používá tagy (značky, elementy) kvantifikujícího charakteru,
- vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky apod.);
- u grafických elementů aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů.

**Digitální kompetence**

## Žák

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií
- ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Odborné kompetence v předmětu

**Navrhovat, sestavovat a udržovat HW, tzn., aby žáci:**

- volili vyvážená HW řešení pro tvorbu webových aplikací,
- znali význam upgrade software pro webové aplikace.

**Pracovat se základním programovým vybavením, tzn., aby žáci:**

- volili vhodný operační systém (placený nebo volný) s ohledem na jeho předpokládané nasazení při tvorbě odpovídajících webových nebo databázových aplikací.

**Pracovat s aplikačním programovým vybavením, tzn., že žák:**

- volí vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení při tvorbě odpovídajících webových aplikací,
- sestaví základní schéma protokolu xhtml,
- dodržuje pravidla a zásady psaní zdrojového kódu,
- formátuje text,
- smysluplně užívá základní prvky obsažené v hlavičce souboru,
- rozumí principu odkazu relativního, absolutního či na místo v souboru,

**ŠVP Počítače a robotika**

- vkládá do souboru grafické prvky, dokáže použít vhodný typ obrázku (i jeho velikost) podle cílového zaměření,
- sestaví číslovaný či nečíslovaný seznam,
- vytvoří tabulku včetně složitějších prvků, jako je slučování buněk a případně nastavení vlastností sloupců,
- kaskádové styly užívá jako nedílnou součást xhtml (umí stylovat přímo, stylopisem v hlavičce souboru i připojením souboru s definicemi stylů),
- pomocí kaskádových stylů nastavuje pozadí stránky (včetně přesného rozvržení),
- pomocí kaskádových stylů nastavuje font, velikost písma, zarovnání, styl písma, barvu,
- polohuje absolutně i relativně,
- zapisuje třídy a identifikátory; vhodně je užívá,
- stránku člení příkazem div a umí nastavit obtékání,
- doceňuje význam formulářů, chápe strukturu,
- vkusně rozvrhuje formulář, ve kterém používá alespoň některé typy vstupů, např. reset, submit, radio, text, textarea, checkbox),
- umí pracovat s relačními databázemi pomocí příkazů SQL,
- dokáže vytvářet webové stránky, plně validní, které jsou zároveň přehledné a také esteticky vyvážené,
- umí se poučit z práce jiných tvůrců webu a reagovat na současné trendy.

**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby žáci:**

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s počítačem a požární prevence v kanceláři;
- osvojili si zásady práce u počítače,
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce),
- v průběhu výuky si osvojili zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a zajistili odstranění závad a možných rizik.

**Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb, tzn., aby žáci:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku nebo případně své firmy;
- dodržovali stanovené normy, např. pravidla kódování značkovacího jazyka XHTML, pravidla jazyka SQL aj.,
- úkoly zpracovávali pečlivě a svědomitě.

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby žáci:**

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce s webovými a databázovými

technologemi při efektivní propagaci firmy nebo osobních názorů, znali její finanční, popř. společenské ohodnocení.

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Člověk a digitální svět**

Žák:

- navrhuje taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;
- vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků a vytváří a upravuje vlastní digitální obsah v různých formátech; mění, vylepšuje a zdokonaluje obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah
- získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

### **Občan v demokratické společnosti**

Žák:

- doceňuje význam internetu a webu jako prostředku k udržení trvalé demokracie, chápe rovnítko mezi svobodou slova a demokracií, přičemž svoboda musí být v nerozlučném vztahu s morálkou, jinak vede k nežádoucí anarchii,
- dokáže rozpoznat mez, kde končí jeho svoboda a začíná omezování svobody jiného člověka; tomu také přizpůsobuje obsah webových stránek,
- nenahrává na youtube a web obecně materiály, které mohou způsobit osobní újmu jemu nebo komukoliv z jeho okolí nebo poškodit dobré jméno školy.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák:

- ví, že objem přenášených dat má být co možná nejmenší, aby se tak zabránilo zbytečnému plýtvání elektřinou a aby tak odvrátil možnou ekologickou krizi,
- používá úsporný režim,
- po práci vypíná počítač.

### **Člověk a svět práce**

Žák:

- vyhledává a posuzuje informace o profesních příležitostech, orientuje se v nich a vytváří si o nich základní představu,
- vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce, orientuje se v ní a posuzuje ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů,
- prostřednictvím internetu a tvorby webových stránek dokáže prezentovat své schopnosti a dovednosti.

### **Mezipředmětové vztahy**

Průřezová témata využívají mezipředmětových vztahů s těmito předměty:

- počítačovou grafikou (zpracování bitmapové a vektorové grafiky, ořez, změna rozměrů, tvorba log),
- českým jazykem (gramatika, strukturování textu, výrazové prostředky),
- matematikou (logika),
- občanskou naukou (sociologie, politologie, komunikace).

### **Preferované metody a formy výuky**

V první fázi jsou žáci seznámeni s tématem pomocí ústního výkladu podpořeného projekcí ukázkových zdrojových kódů. Každý žák přitom podle učitele na praktickém úkolu na svém počítači tvoří kód stránek nebo provádí příkazy SQL. Práci podporuje i učebnice v elektronické podobě, kterou mají k dispozici na školní síti. V učebnici jsou pasáže s kódy ve formě obrázku, aby žáci nemohli kód kopírovat, ale aby měli kód k dispozici pro výklad, samostudium nebo dostudování zameškané látky.

Na závěr každého tematického celku žáci absolvují test.

Jako žákovský projekt mají za úkol sestavit validní stránku, která bude obsahovat některá probraná témata.

### **Forma výuky**

Výuka probíhá ve skupinách v počítačové učebně, každý žák u svého počítače. Během hodiny je práce žáka na počítači jednou nebo dvakrát kontrolována, při nepracování je klasifikován sníženou známkou, při soustavné aktivní práci známkou výborný.

Žáci pomocí preferovaných metod a forem výuky:

- jsou postupně vedeni k samostatnému uvažování, k samostatné práci s webovými technologiemi a databázemi,
- využívají prostředků IT při aplikaci teoretických poznatků na konkrétních zadaných příkladech,
- systematicky pracují v učebně výpočetní techniky u svého počítače většinou s připravenými příklady (v textovém procesoru, v grafickém software aj.), které ihned po výkladu řeší každý žák na svém počítači. Při prvním probírání látky je žákům paralelně ukazováno vzorové řešení pomocí dataprojekce. Postupně řeší žáci problematiku samostatněji, což vrcholí frontálním písemným opakováním – řešením zadaného příkladu žákem u počítače a samostatnými žákovskými pracemi v rámci žákovského projektu.

### **Metody výuky**

Metodou výuky je koordinovaný systém vyučovacích činností učitele a učebních činností žáků, který je zaměřen na plnění výukových cílů.

Základní metody výuky jsou vysvětlování a výklad za použití dataprojektoru. Výuka probíhá ve skupinách v počítačové učebně.

Při výuce jsou používány následující vyučovací metody, které je pro zpestření výuky vhodné střídat a kombinovat:

- Informačně receptivní metoda, která se uskutečňuje formou výkladu učitele, vysvětlením, popisem, krátkou přednáškou, ukázkou, vše podpořené barevnou dataprojekcí připravených výukových materiálů v textovém procesoru, prezentačním programu aj. Metoda je účelná a rychle vede k cíli.
- Metoda problémového výkladu, kdy učitel vytyčuje problém (problém to je pouze pro žáky, učitel řešení zná) a před žáky ho postupně řeší (formulace problému, stanovení známých a neznámých hodnot, analýza problému, formulace postupu řešení, výběr optimálního řešení, potvrzení správnosti daného řešení, vlastní řešení daného problému). Použije se krátký rozhovor, diskuze skupinová diskuze či motivační skupinová diskuze, která vede k řešení problému. U této metody již dominuje tvořivé myšlení. Lépe fixuje postupy tvůrčích činností, ale je pomalejší. Užije se tam, kde je to vhodné. Vše je podpořené barevnou dataprojekcí postupného řešení problému v daném software (webový software, webový prohlížeč).
- Heuristická metoda, kdy učitel konstruuje učební úlohy tak, aby pro žáky znamenaly určitou obtíž a vyžadovaly od nich samostatné řešení některých fází. Charakteristickým znakem je rovnováha mezi aktivitou učitele a žáka. Použije se řízený dialog, motivační vyprávění či rozhovor, vše podpořené barevnou dataprojekcí postupně objevovaného řešení problému v dané oblasti WET.
- Žáci pracují se studijním materiálem na školní síti v elektronické podobě, který mají k dispozici, ale je vhodný i zápis stručných poznámek na tabuli kvůli stručnému zápisu do sešitu.

Při výuce jsou využívány následující metody a formy výuky:

- frontální výklad (pomocí projektoru a slovního výkladu jsou studenti seznámeni s probíranou látkou),
- samostatná práce žáků (úkoly, procvičování jednotlivých prvků),
- diskuse nad problémy (hledání alternativ, odstraňování komplikací),
- učení se z prací zkušenějších (rozbor zdrojových kódů zkušenějších),
- souvislé průřezové práce (větší úkoly sloužící k propojení dílčích témat).

## **Způsoby hodnocení**

Způsoby hodnocení a klasifikace prospěchu žáků prováděny dle Zásad hodnocení a klasifikace ve Školním řádu SOŠ Blatná.

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace individuálně zadávaných prověřovací prací v prostředí programu (výsledek musí splňovat kritéria zadání). Každý tematický celek je zakončen individuální prověřovací prací. Prověřovací okruhy z těchto tematických celků jsou zpracovávány na skupiny, obsahují nově probranou látku a zároveň vazby na související okruhy.

Dále je učitelem kontrolována průběžná práce žáka na počítači během výkladu a klasifikováno při případné neplnění nebo naopak oceněna iniciativa.

Několik známek je uděleno za žákovský projekt, ve kterém prokazují schopnost vytvořit webové stránky obsahující velkou část probraných témat. Navíc stránka musí být validní, přehledná a odpovídat pravidlům manifestu „Dogma W4“ – zkráceně W4D.

Student se má i naučit hodnotit své spolužáky, zhodnotit své projekty, sebereflexe, připojit se do diskuze, reagovat na dotazy.

## Výsledky vzdělávání v předmětu WET

### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje zásady tvorby WWW stránek</li> <li>- vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace</li> <li>- formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS</li> <li>- optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače</li> </ul>	<p style="color: purple;">Tvorba webových stránek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura HTML, pravidla zápisu</li> <li>- nastavení hlavičky souboru</li> <li>- formátování textu</li> <li>- grafika (obrázek)</li> <li>- odkaz (relativní, absolutní, na místo v souboru)</li> <li>- seznam</li> </ul>	10
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žák se seznámí s webovou strukturou (Hlavička, tělo, patička)</li> <li>- zaregistruje doménu nebo subdoménu, seznámí se s protokoly zabezpečení domén HTTPS, dokáže nastavovat webový server, limity.</li> </ul>	<p style="color: purple;">Webová struktura a problematika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktura webových stránek</li> <li>- HTTP/HTTPS protokoly</li> <li>- Doména, webový server, URL domenový systém</li> </ul>	6
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formátuje HTML stránky pomocí kaskádových stylů (styluje přímo, stylpisem v hlavičce souboru i připojením souboru s definicemi stylů)</li> <li>- pomocí kaskádových stylů nastavuje pozadí stránky (včetně rozvržení)</li> <li>- pomocí kaskádových stylů nastavuje font, velikost písma, zarovnání, styl písma, barvu</li> <li>- polohuje absolutně i relativně</li> <li>- ví, co to je třída a identifikátor; umí je vhodně užít</li> <li>- člení příkazem div a nastavuje obtékání</li> <li>- vysvětlí princip statických a dynamických webových prezentací</li> <li>- vytvoří hypertextově provázané webové stránky (včetně</li> </ul>	<p style="color: purple;">Kaskádové styly</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsob zápisu a připojení</li> <li>- formátování textu, pozadí a stránky</li> <li>- polohování</li> <li>- příkaz span a div</li> <li>- užití v praxi</li> </ul>	6

<p>optimalizace a validace) na úrovni editace HTML a CSS a umístí je na webový server</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí problematiku validace HTML a provede ji pomocí validátoru</li> <li>- dodržuje zásady přístupnosti a použitelnosti webových stránek</li> <li>- aplikuje zásady dobrého webu</li> <li>- nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb</li> <li>- nainstaluje a využívá certifikáty</li> <li>- zabezpečí webový prohlížeč</li> <li>- nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu</li> <li>- nastaví vlastnosti tisku</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakonfiguruje webového klienta</li> <li>- využije a popíše instalaci certifikátu</li> <li>- zabezpečí webový prohlížeč a nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na internetu.</li> </ul>	<p><b>Webový klient</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Práce s webovým klientem / FTP klientem</li> </ul>	2
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- použije formuláře, doceneje význam formulářů, chápe strukturu</li> <li>- vkusně rozvrhuje formulář, ve kterém používá některé typy vstupů (např. reset, submit, radio, text, textarea, checkbox)</li> <li>- sestaví jednoduchý formulář</li> </ul>	<p><b>Webové formuláře</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní prvky a členění formuláře</li> <li>- ukázky formuláře</li> </ul>	5
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s internetovými aplikacemi</li> <li>- vytvoří webovou strukturu</li> <li>- graficky web přizpůsobí</li> <li>- vytvoří obsah a web spustí</li> </ul>	<p><b>Internetové aplikace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalace a práce s webovou internetovou aplikací</li> </ul>	10
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytvořit a připojit databázi k webové aplikaci nebo lokálním internetovým stránkám.</li> </ul>	<p><b>Vytvoření a připojení databáze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tvorba a připojení SQL databáze</li> </ul>	2
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na vlastní subdoménu nainstaluje webový redakční.</li> <li>- Nainstaluje prémiovou šablonu a seznámí se s nastavením.</li> <li>- Nainstaluje si potřebné zásuvné moduly (pluginy), které budou důležité k samotnému provozu</li> </ul>	<p><b>Redakční systém</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalace redakčního systému</li> <li>- Instalace šablony</li> <li>- Instalace pluginů</li> <li>- Tvorba rozložení webové struktury</li> <li>- Tvorba webových prvků (formulář, mapa, tlačítka, rezervace</li> <li>- Instalace e-shopového systému</li> </ul>	27

**ŠVP Počítače a robotika**

<p>webu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Naučí se tvořit webový obsah pomocí Visual builderu a tvořit různá rozložení webu.</li><li>- Vyzkouší si vytvořit interaktivní webové prvky jako jsou tlačítka, bannery, formuláře, rezervace, mapa apod.</li><li>- Nainstaluje si e-shopový komerční systém pro tvorbu a prodej e-shopových produktů.</li><li>- Vytvoří a nastaví si všechny potřebné vlastnosti pro provoz svého e-shopu (Obchodní podmínky, měna, doprava, platby, e-mail, pokladna, varianty apod.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tvorba internetových produktů</li><li>- Nastavení měny, plateb, dopravy, obchodních podmínek, prodej</li></ul>	
---	--	--

## Programování (PRO)

Počet vyučovacích hodin celkem: 260

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	2	3	3

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacého předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Cílem obsahového okruhu je naučit žáka vytvářet algoritmy a pomocí programovacího jazyka zapsat zdrojový kód programu. Žák porozumí vlastnostem algoritmů a základním pojmům objektově orientovaného programování, dále se naučí používat zápis algoritmu, datové typy, řídicí struktury programu, jednoduché objekty. Podstatnou část vzdělávání v programování a vývoji aplikací představuje samostatná tvorba jednoduchých aplikací, statických a dynamických WWW stránek

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### Klíčové kompetence

##### Kompetence k učení

- Žák využívá ke svému učení různé informační zdroje (učebnice, Internet, atd.), včetně zkušeností svých i jiných lidí
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

##### Kompetence k řešení problémů

- Žák volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve a v jiných předmětech

##### Komunikační kompetence

- Žák chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zvláště pak jazyka anglického, v němž je psána většina dokumentací, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

##### Personální a sociální kompetence

- Žák pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů,

**ŠVP Počítače a robotika**

nezaujatě zvažovat návrhy druhých;

- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- Žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, zná perspektivu jednotlivých odvětví zvoleného oboru

**Matematické kompetence**

- Žák správně používá a převádět běžné jednotky;
- používá pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);

**Digitální kompetence**

- Žák:
  - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
  - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
  - vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
  - navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
  - vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
  - předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým..

**Odborné kompetence**

**Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- Žák používá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržuje stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;

## **ŠVP Počítače a robotika**

- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky klienta (zákazníka, občana).

### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- Žák zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Člověk a životní prostředí**

Požadavek na co nejefektivnější zápis programu, na rychlost a výkonnost žákem realizovaných programů umožní žákovi vybrat co nejefektivnější řešení problému a tím i řešení ohleduplné k životnímu prostředí.

### **Člověk a svět práce**

Nutnost častého vyhledávání informací o nových technologiích a prezentace vlastních prací před kolektivem třídy rozvinou v žákovi schopnost obhájit svůj názor před širším plémem a schopnost samostatného vzdělávání v oboru. Analýza a algoritmizace úloh usnadní žákovi orientaci v profesních příležitostech.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby navrhovali taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;

- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;

- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;

- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu; - komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;

- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

### **Mezipředmětové vztahy**

Předmět rozvíjí základní dovednosti získané v matematice a jazycích. A to především logické analýzy, slovní zásoby a používání syntaktických pravidel. Předmět navazuje Teorii informačních technologií a to na části logika a informace.

## **Preferované metody a formy výuky**

Základní formy výuky jsou výklad, kooperativní učení, konstrukční a problémové učení a rozhovor. Důraz je kladen na provádění praktických úkolů, samostatnou práci a řešení komplexních úloh. Mezi preferované metody patří ústní výklad podpořený projekcí ukázkových zdrojových kódů a ukázkových řešených úloh. Část úloh řešená žáky je prezentována webovou formou.

## Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni průběžně na základě individuálně zadávaných úkolů, důraz je kladen na praktické dovednosti. Výstupem ze zadaného úkolu je vytvoření konkrétní aplikace. Žáci jsou hodnoceni písemně. Hodnotí se vytvořené aplikace žákem, jejich logická a formální správnost a jejich funkčnost, schopnost aplikovat nabyté vědomosti na řešení konkrétního problému. Frekvence hodnocení odpovídá hodinové dotaci v daném ročníku. Hodnocení musí být v souladu se Zásadami hodnocení a klasifikace žáků, které jsou součástí Školního řádu SOŠ Blatná.

## Výsledky vzdělávání v předmětu PRO

### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<b>Žák</b> - popíše vlastnosti algoritmu; - zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji; - zapíše algoritmus vhodným způsobem; - odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů;	<b>Algoritmizace</b> - význam, prvky algoritmu,	10
<b>Žák</b> - použije základní datové typy; - použije řídicí struktury programu; - vytvoří jednoduché strukturované programy; - používá verzovací systém a pracuje s ním	<b>Strukturované programování a skriptování</b> -- celočíselné, reálné, logické a znakové typy -- práce s proměnnými a konstantami -- základní operátory (aritmetické, relační, logické) -- podmínky (if, switch) -- cykly (for, while, do-while) -- větvení programu a opakování činností -- rozdělení programu do funkcí/procedur -- práce s parametry a návratovými hodnotami -- tvorba malých aplikací řešících praktické úlohy -- využití nástrojů (např. Git) pro správu verzí programů	22
<b>Žák</b>	<b>Tvorba uživatelského rozhraní</b>	36

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.);</li> <li>- využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.;</li> <li>- využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- principy intuitivního ovládní aplikací</li> <li>-- základní grafické prvky (okna, formuláře, tlačítka, nabídky, dialogová okna)</li> <li>-- tvorba jednoduchých formulářů pro vstup a výstup dat</li> <li>- zajištění výstupu na tiskárnu</li> <li>-- komponenty pro práci s textem (textová pole, editory, formátování)</li> <li>-- komponenty pro práci s časem a datem (časová razítka, kalendáře, časovače)</li> <li>- propojení komponent s programovou logikou práce se soubory (textové, binární)</li> </ul>	

### Třetí ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti;</li> <li>- použije jednoduché objekty</li> <li>- aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);</li> </ul>	<p><b>Objektové programován</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojmy: třída, objekt, instance, atribut, metoda</li> <li>-- vztah mezi třídou a objektem</li> <li>- příklady použití jednoduchých objektů</li> <li>-- zapouzdření – skrytí dat, přístupové metody</li> <li>-- dědičnost – vytváření podtříd, rozšiřování a úprava vlastností předků</li> <li>- polymorfismus – přetěžování a přepisování metod</li> <li>-- tvorba jednoduchých tříd a objektů v programu</li> <li>-- ukázky aplikace zapouzdření, dědičnosti a polymorfismu návrh a implementace malých OOP aplikací</li> </ul>	<b>80</b>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ověřuje návrh algoritmu nebo uživatelského rozhraní;</li> <li>- testuje integritu softwaru pro různé vstupy;</li> <li>- popisuje a zaznamenává chyby v softwaru.</li> </ul>	<p><b>Testování software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metody ověřování algoritmu (trasování, pseudokód, testovací případy)</li> <li>- ověřování návrhu uživatelského rozhraní (kritéria použitelnosti, přehlednost, intuitivní ovládní)</li> </ul>	<b>22</b>

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zpětná vazba od uživatelů a úpravy návrhu</li> <li>- testování integrity programu s různými vstupy (platné, neplatné, hraniční hodnoty)</li> <li>- typy testů (jednotkové, integrační, systémové, akceptační)</li> <li>- automatizované vs. manuální testování</li> <li>-</li> </ul>	

### Čtvrtý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 90

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje zásady tvorby WWW stránek; - vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace; - formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS; - optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače;</li> </ul>	<p><b>Tvorba webových stránek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní principy moderní webové tvorby (přehlednost, přístupnost, responzivita, použitelnost)</li> <li>- struktura webového projektu (soubory, adresáře, odkazy)</li> <li>- práce s multimediálním obsahem (obrázky, audio, video)</li> <li>- základní struktura HTML dokumentu</li> <li>- základní značky (nadpisy, odstavce, seznamy, tabulky, odkazy, formuláře)</li> <li>- vkládání multimédií</li> <li>- validace HTML kódu (W3C validator, běžné chyby a jejich odstranění)</li> <li>- způsoby připojení CSS (inline, interní, externí)</li> <li>- selektory a vlastnosti (barvy, písma, pozadí, okraje, rozložení)</li> <li>- model boxu, flexibilní rozvržení (flexbox, grid)</li> <li>- responzivní design (media queries)</li> <li>- optimalizace obsahu (klíčová slova, nadpisy, meta tagy)</li> <li>- optimalizace technické (rychlost načítání, struktura URL, mobilní verze)</li> </ul>	55
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samostatné nebo týmové projekty zaměřené na propojení získaných znalostí.</li> <li>- Příprava a prezentace projektů.</li> </ul>	<p><b>Projektová výuka, opakování</b></p>	35

## Operační systémy (OPS)

Počet vyučovacích hodin celkem: 196

Počet hodin v jednotlivých ročnících:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	2	2	2

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Cílem obsahového okruhu je seznámit žáka s problematikou operačních systémů. Důraz je kladen na získání prakticky využitelných znalostí a dovedností při jejich instalaci, konfiguraci a správě. Žák také bude připraven navrhovat a realizovat zabezpečení počítače proti zneužití a ochranu dat před zničením. Žák se naučí připojit počítač k síti a využívat její služby.

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### Komunikativní kompetence

- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).
- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák dodržuje jazykové i stylistické normy i odbornou terminologii
- žák se aktivně účastní diskusí, formuluje a obhájí své názory.

#### Personální a sociální kompetence

- žák pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, simuluje činnost podnikové počítačové sítě.

#### Kompetence k učení

- žák využívá k učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých či jiných lidí
- žák zná možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, zná perspektivu jednotlivých odvětví zvoleného oboru.

### **Digitální kompetence**

- žák ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- žák získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
- žák vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků,
- žák navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy,
- žák vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- žák předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### **Kompetence k řešení problémů**

- žák porozumí zadání úkolu, umí určit jádro problému, získá podklady k řešení problému, navrhne způsob řešení a vyhodnotí správnost použitého postupu a dosaženého řešení,
- žák uplatňuje při řešení problému různé metody myšlení, volí prostředky a způsoby k řešení s využitím zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- žák spolupracuje v týmu

### **Odborné kompetence**

- žák dbá na zabezpečování parametrů kvality služeb s ohledem na požadavky klienta a podle toho volí optimální softwarové řešení,
- efektivně hospodaří s finančními prostředky a volí ekonomicky výhodné řešení.

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Občan v demokratické společnosti**

- žák užíváním open source softwaru je žák seznámen s myšlenkou GNU GPL (všeobecná veřejná licence, licence pro svobodný software) a má možnost rozhodnout se na některém z projektů participovat a vytvářet tak hodnoty nejen ku prospěchu svému, ale ku prospěchu celé společnosti..

### **Člověk a životní prostředí**

žák posuzuje hardwarovou a energetickou náročnost jednotlivých aplikací a operačních systémů, takže dokáže zvolit řešení šetrné k životnímu prostředí, respektuje

principy udržitelného rozvoje. Osvojí si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;

- žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

### **Člověk a práce**

Nutnost častého vyhledávání informací o nových technologiích a prezentace vlastních prací před kolektivem třídy rozvinou v žákovi schopnost obhájit svůj názor před širším plénem a schopnost samostatného vzdělávání v oboru.

Cílem je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky.

### **Člověk a digitální svět**

Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

- žák je veden k **vyhledávání příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím digitálních technologií a služeb**, chápe význam digitálních technologií pro sociální začleňování, osoby s hendikepem a kvalitu života;
- žák efektivně využívá **vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb**, nastavuje a mění digitální technologie podle dostupných možností a měnících se potřeb. Například při konfiguraci operačních systémů a instalaci softwaru.

### **Mezipředmětové vztahy**

Předmět úzce navazuje na počítačové sítě, zvláště v případě instalace a administrace serverových operačních systémů. Některé příkazy a nástroje poslouží k diagnostice závad osobních počítačů v předmětu praxe ve čtvrtém ročníku. Předpokladem pro možnost čerpání informací z Internetu a originálních manuálů je výborná znalost Anglického jazyka včetně odborných výrazů z oblasti IT. Dalším předpokladem je zvládnutí základních pojmů, veličin a jednotek IT oboru z předmětu teorie informačních technologií

## **Preferované metody a formy výuky**

Náplň předmětu je převážně praktická a tudíž je preferována výuka v počítačové učebně, kde každý ze žáků má k dispozici vlastní pracovní stanici zapojenou do lokální počítačové sítě, dochází k plnění individuálních i skupinových úkolů, součástí výuky předmětu je i teoretické objasnění principů probírané činnosti formou výkladu s využitím projekční techniky a informací dostupných na síti Internet.

U žáků oboru Elektrotechnika je předpokladem zájem o probíraná témata a lze předpokládat i jisté osobní zkušenosti s instalací operačních systémů a softwaru obecně, proto nedílnou součástí výuky je i diskuse o osobních zkušenostech žáků s některými softwarovými produkty a skupinová práce při hledání řešení problémů, jež žáci, případně vyučující, nastíní.

Vybraná témata zpracují žáci formou prezentace, kterou při výuce předvedou a obhájí. Zde je předpokladem samostudium žáka, vyhledání a roztřídění informací

k tématu, jejich zpracování do prezentovatelné formy a schopnost objasnit dotazy ostatních žáků a vyučujícího.

### **Způsoby hodnocení**

Hodnotí se schopnost aplikovat nabyté vědomosti na řešení konkrétního problému, schopnost vyhledávat a interpretovat informace, znalosti dané odbornými kompetencemi předmětu. Podkladem klasifikace jsou známky získané ústním i písemným zkoušením, známky z prezentací, řešení zadaných úkolů, případně žákovských projektů. Důraz je zde kladen na schopnost srozumitelného vyjádření myšlenky, její věcnou správnost a celkové vyznění projevu před kolektivem. Hodnocení musí být v souladu se Zásadami hodnocení a klasifikace žáků, které jsou součástí Školního řádu SOŠ Blatná. V rámci pravidelné evaluace a pravidelného sledování žáků, pomůže učitelům i žákům vidět, jak se zlepšují.

## Výsledky vzdělávání v předmětu OPS

### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;"><b>Desktopový OS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žák nainstaluje operační systém</li> <li>- nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení</li> <li>- zaktualizuje OS</li> <li>- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>1. Instalace OS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operační systém, jeho nastavení</li> <li>- seznámení s hardwarovými nároky a postupem instalace současného desktopového operačního systému</li> <li>- vyhledání a instalace ovladačů periferních zařízení</li> <li>- řešení potíží a konfliktů rozšiřujících zařízení</li> <li>- vyhledání a aplikace aktualizací systému</li> <li>- ochrana proti virům, atp.</li> </ul>	38
<p style="color: purple;"><b>Uživatelé desktopového OS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>2. Konfigurace uživatelů a skupin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy uživatelských účtů</li> <li>- vytváření uživatelských skupin</li> <li>- oprávnění k souborům a složkám</li> </ul>	8
<p style="color: purple;"><b>Síťové rozhraní a služby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě</li> <li>- připojí počítač k síti Internet</li> <li>- zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači</li> <li>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik, využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky</li> <li>- komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zasílá přílohy, či její přijetí a následné otevření</li> <li>-</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>3. Konfigurace síťového rozhraní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nastavení počítače pro komunikaci v rámci počítačové sítě lokální i globální</li> <li>- připojení k síti a její nastavení</li> <li>- e-mail</li> </ul>	15
Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;"><b>Zálohování, ochrana a záchrana dat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zálohuje OS a data</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>4. Řešení potíží</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- postupy v případě havárie souborového systému a ztrátě dat</li> <li>- systémové nástroje pro sledování a optimalizaci výkonu systému</li> <li>- prevence ztráty dat</li> </ul>	7

### Třetí ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: #800080;"><b>Serverový OS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žák nainstaluje operační systém</li> <li>- nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení</li> <li>- zaktualizuje OS</li> </ul>	<p style="color: #800080;"><b>1. Instalace OS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s hardwarovými nároky a postupem instalace současného serverového operačního systému</li> <li>- vyhledání a instalace ovladačů periferních zařízení</li> <li>- řešení potíží a konfliktů rozšiřujících zařízení</li> <li>- vyhledání a aplikace aktualizací systému</li> </ul>	8
<p style="color: #800080;"><b>Uživatelé v rámci domény</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění</li> </ul>	<p style="color: #800080;"><b>2. Konfigurace uživatelů a skupin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy uživatelských účtů</li> <li>- vytváření uživatelských skupin</li> <li>- oprávnění k souborům a složkám</li> <li>- tvorba organizačních jednotek a význam zásad zabezpečení</li> </ul>	6
<p style="color: #800080;"><b>Konfigurace rozsáhlejší sítě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě</li> <li>- připojí počítač k síti Internet</li> <li>- zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači</li> <li>- zná funkci a význam jednotlivých síťových služeb</li> </ul>	<p style="color: #800080;"><b>3. Konfigurace síťového rozhraní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nastavení počítače pro komunikaci v rámci počítačové sítě lokální i globální</li> <li>- nastavení základních rolí serveru jako řadiče domény</li> <li>- sdílení systémových prostředků</li> <li>- nastavení různých rolí serveru v síti, např. DHCP, DNS, FTP, HTTP, file server, print server, SQL server, SMTP server aj.</li> </ul>	44
<p style="color: #800080;"><b>Záloha, ochrana a záchrana dat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zálohuje OS a data</li> <li>- zabezpečí počítače proti zneužití;</li> <li>- ochrání data před zničením</li> </ul>	<p style="color: #800080;"><b>4. Zabezpečení dat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- viry a ochrana před nimi</li> <li>- zabezpečení počítače před útokem zvenčí, firewall</li> <li>- zálohování</li> </ul>	10

### Čtvrtý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: #800080;"><b>OS Linux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žák nainstaluje operační systém</li> <li>- nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení</li> </ul>	<p style="color: #800080;"><b>1. Instalace OS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s hardwarovými nároky a postupem instalace jedné z distribucí OS Linux</li> </ul>	30

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění</li> <li>- připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě</li> <li>- připojí počítač k síti Internet</li> <li>- zálohuje OS a data</li> <li>- zaktualizuje OS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledání a instalace ovladačů periferních zařízení</li> <li>- řešení potíží a konfliktů rozšiřujících zařízení</li> <li>- vyhledání a aplikace aktualizací systému</li> <li>- kompilace programů</li> <li><b>2. Konfigurace uživatelů a skupin</b></li> <li>- typy uživatelských účtů</li> <li>- vytváření uživatelských skupin</li> <li>- oprávnění k souborům a složkám</li> <li><b>3. Konfigurace síťového rozhraní</b></li> <li>- nastavení počítače pro komunikaci v rámci počítačové sítě lokální i globální</li> <li><b>4. Řešení potíží</b></li> <li>- postupy v případě havárie souborového systému a ztrátě dat</li> <li>- systémové nástroje pro sledování a optimalizaci výkonu systému</li> <li>- prevence ztráty dat</li> </ul>	
<p><b>Síťové služby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači</li> </ul>	<p><b>5. Konfigurace síťových služeb</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nastavení a zabezpečení služeb jako DHCP, DNS, HTTP, souborový, tiskový, poštovní server v OS Linux a v OS Microsoft</li> <li>- využívání konfigurovaných služeb desktopovým OS</li> <li>- možnosti spolupráce operačních systémů různých výrobců a architektur</li> </ul>	20
<p><b>Výběr vhodného systému</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žák se orientuje v používaných OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení</li> </ul>	<p><b>6. Možnosti operačních systémů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- shrnutí získaných poznatků o vlastnostech probraných operačních systémů</li> </ul>	10

## Teorie informačních technologií (TIT)

Počet vyučovacích hodin celkem: 102

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	0	0	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Předmět *Teorie informačních technologií* (dále jen „předmět“) poskytuje teoretické základy pro užívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Předmět pokrývá teoretickou část všeobecného *vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích* dle RVP a teoretickou část katalogu požadavků k maturitní zkoušce z *Informačně technologického základu*.

Hlavním cílem předmětu je získávání klíčové kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Cílem je naučit žáky informace vyhledávat, zpracovávat, ukládat a kriticky hodnotit. Velká pozornost je věnována porozumění textu s využitím logiky včetně matematické. Efektivní práce se strukturovanými informacemi, které bývají nejčastěji uloženy v relačních databázových systémech, je nemyslitelná bez důkladných znalostí základů teorie relací čili jakýchkoliv vztahů obecně. S informačními technologiemi úzce souvisí technologie komunikační zejména počítačové sítě. Dovednost účinně vyhledávat informace je v dnešním světě zaplaveném ohromným množstvím nejrůznějších informací velmi potřebná. Znalosti základů hardware a software osobních počítačů jsou samozřejmostí. Neméně důležité jsou i právní aspekty užívání ICT, zejména právo autorské, ochrana osobních údajů a elektronický podpis.

Cílem předmětu je vybavit žáka znalostmi principů činnosti jednotlivých komponent počítačových sestav a počítačových sítí, jejich parametrů a vhodnosti pro realizaci konkrétního řešení. Dalším cílem je vštípit žákovi zásady a pracovní postupy k udržení maximální bezpečnosti práce a poskytování první pomoci při úrazu.

#### Realizované klíčové a odborné kompetence

##### Klíčové kompetence

##### Kompetence k učení

Žák

- se efektivně učí, vyhodnocuje dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovuje potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání
- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- užívá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

**ŠVP Počítače a robotika**

- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; je čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizuje si poznámky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- vyjmenuje možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- využívá ke svému učení různé informační zdroje (učebnice, Internet, atd.), včetně zkušeností svých i jiných lidí
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání, vyhledává tyto informace s pomocí sítě Internet.

Kompetence k učení získává žák vyhledáváním informací, logickým rozborem textů a funkčním používáním vhodných učebních pomůcek (učebnice, sešit, počítač).

**Kompetence k řešení problémů**

Žák

- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy
- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- při řešení problému spolupracuje se svými spolužáky tam, kde úloha vyžaduje týmový přístup.

Kompetence k řešení problémů získává žák řešením logických úloh.

**Komunikativní kompetence**

Žák

- vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje
- zpracovává administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zvláště pak jazyka anglického, v němž je psána většina dokumentací, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.
- ve svém projevu správně užívá pojmy rozšířené v komunitě IT profesionálů,

avšak dokáže tyto pojmy srozumitelně objasnit osobě neznalé problematiky  
Komunikativní kompetence získává žák prací ve skupině, aktivní účastí v diskusích, přehledným vedením sešitu, tvorbou vlastních odborných dokumentů např. referátů a aktivním užíváním komunikačních technologií zejména rozhovorem a spoluprací se spolužáky naživo ve třídě a dále za pomoci chatu, e-mailu a jiných komunikačních programů a platforem.

#### **Kompetence personální a sociální**

Žák pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, pracovní tým se snaží navrhnout optimální hardwarové řešení zadané úlohy.

Žák při řešení skupinové úlohy přispívá svými názory a zároveň adekvátně reaguje na návrhy ostatních členů týmu.

#### **Kompetence občanské a kulturní povědomí**

Žák chápe význam životního prostředí a při realizaci hardwarových řešení volí komponenty šetrné k životnímu prostředí.

#### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Žák si uvědomuje význam a nutnost dalšího vzdělávání v oboru, sledování trendů ve vývoji výpočetní techniky, četbu odborně zaměřených časopisů.

#### **Digitální kompetence**

Žák

- pracuje s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívá adekvátní zdroje informací a efektivně pracuje s informacemi
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- se učí používat nové aplikace
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- si uvědomuje nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupuje k získaným informacím, je mediálně gramotný.

Získávání kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi je hlavním cílem předmětu.

#### **Odborné kompetence**

##### **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

Žák

- si osvojil zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.),

**ŠVP Počítače a robotika**

- rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví,
- je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

Kompetenci získává žák seznámením s bezpečnostními předpisy, bezpečným užíváním prostředků ICT a seznámením s bezpečnostními riziky spojených s užíváním počítačového hardware zejména s rizikem úrazu elektrickým proudem.

**Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

**Žák**

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku,
- dodržuje stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,
- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb,
- zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana).

Kompetenci získává žák seznámením se základními standardy informačních a komunikačních technologií a jejich důsledným dodržováním.

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

**Žák**

- dodržuje stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,
- vyjmenuje význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení,
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady,
- efektivně hospodaří s finančními prostředky,
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Kompetenci získává žák uplatňováním finančně-ekonomicko-environmentálního aspektu při každodenním užívání informačních a komunikačních technologií.

**Odborné kompetence navrhovat, sestavovat a udržovat HW**

- Žák navrhuje a zapojuje osobní počítače a uvádí je do provozu, přičemž volí vyvážená HW řešení s ohledem na jejich funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané využití.
- Žák kompletuje a oživuje sestavy včetně periferních zařízení.
- Žák užívá diagnostické nástroje k identifikaci a odstraňování závad HW a provádí upgrade.

**Odborné kompetence dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

Žák chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem.

Žák dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.

Žák si osvojí zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik.

Žák zná systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce).

Žák je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout.

### **Odborné kompetence usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

Žák dbá na zabezpečování parametrů kvality služeb s ohledem na požadavky klienta a podle toho volí hardwarové řešení s nejpříznivějším poměrem kvalita / cena.

### **Odborné kompetence jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

Žák efektivně hospodaří s finančními prostředky a volí ekonomicky výhodné řešení.

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Průřezová témata**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žák

- je schopen odolávat myšlenkové manipulaci
- dovede se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby
- odolává působení masových médií v oblasti reklamy na výrobky IT, jelikož znalost trendů a historického vývoje hardwaru mu umožní odlišit perspektivní technologie od řešení s krátkou dobou použitelnosti

#### **Člověk a životní prostředí**

- Žák posuzuje hardwarovou a energetickou náročnost komponent užívaných v osobních počítačích, takže dokáže zvolit řešení šetrné k životnímu prostředí.

#### **Člověk a svět práce**

Žák

- vyhledává a posuzuje informace o profesních příležitostech, orientuje se v nich a vytváří si o nich základní představu
- vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce, orientuje se v ní a posuzuje ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů
- rychlý vývoj technologií osobních počítačů nutí žáka k neustálému vyhledávání informací o nových technologiích a je tak základem pro celoživotní vzdělávání.

#### **Člověk a digitální svět**

Žák

získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používal různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotil, posuzoval jejich spolehlivost a úplnost;

## **ŠVP Počítače a robotika**

- komunikoval v prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsoboval prostředky komunikace danému kontextu;
- přizpůsoboval organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- navrhuje taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázal druhým poradit s vyřešením technických problémů;

### **Mezipředmětové vztahy**

Předmět navazuje na vzdělávací oblasti *Jazyk a jazyková komunikace*, *Matematika a její aplikace* a *Informační a komunikační technologie Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání*. Předmět navazuje na *Český jazyk a literaturu* okruh *Práce s textem a získávání informací*. Předmět využívá znalosti z předmětu *anglický jazyk*. Předmět navazuje na předmět *Matematika* okruh *Operace s čísly a výrazy*. Předmět navazuje na předmět *Fyzika* okruh *Elektrický proud v kovech*. Teoretická výuka je koordinována s praktickou výukou v rámci předmětu *Kancelářský software*.

Předmět poskytuje českou a částečně anglickou *odbornou terminologii* pro předmět *anglický jazyk*. Předmět poskytuje fakta pro předmět *Dějepis* okruh *Dějiny studovaného oboru*. Předmět poskytuje základy *logiky* nutné pro předměty *Matematika* a *Programování*. Předmět poskytuje teoretické základy pro „informatické“ předměty *Kancelářský software*, *Webové technologie*, *Programování*, *Operační systémy* a *Počítačové sítě*.

Předmět úzce navazuje na počítačové sítě v oblasti aktivních a pasivních síťových prvků a také na operační systémy v oblasti ovladačů a správy HW. Pro orientaci v manuálech a diskuzních fórech je předpokladem znalost anglického jazyka včetně odborných výrazů a schopnost porozumění psanému textu.

### **Preferované metody a formy výuky**

Výuka probíhá formou výkladu teorie a řešením vzorových úloh učitelem. Žáci poté řeší úlohy ve skupinách a později samostatně. Žáci přednášejí referáty a samostatně vypracovávají odborné práce, které obhajují před třídou. Žáci se prezentují formou písemnou, ústní i webovou.

### **Způsoby hodnocení**

Zásady hodnocení a klasifikace prospěchu žáků jsou součástí školního řádu SOŠ. Žáci jsou zkoušeni ústně, písemně a testy s bodovým hodnocením. Hodnotí se zejména dosažení požadovaných výsledků vzdělávání žákem. Testy obsahují obvykle několik úloh či problémů, které žáci řeší samostatně. Za řešení jednotlivých úloh se přidělují body a jejich součtem je určena výsledná známka dle tabulky příslušného testu. Hodnotí se i přednesené referáty, vypracované odborné práce, prezentace a aktivita při hodinách. Pro určení výsledné známky je rozhodující vážený průměr získaných známek s přihlédnutím k aktivitě žáka, jeho vztahu k předmětu a získaným kompetencím. Pokud to povaha látky dovolí, hodnotí student sám své výsledky díky zpětné vazby ze softwaru, případně si studenti pomáhají a hodnotí se navzájem.

Výsledky vzdělávání v předmětu TIT

první ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> <li>- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);</li> <li>- zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika</li> </ul>	38
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</li> <li>- rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</li> </ul>	<p><b>Tvorba testování a provoz softwaru</b></p> <p><b>Požadavky a analýza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení;</li> <li>- analýza a dekompozice (rozložení) problému;</li> </ul> <p><b>Tvorba a vývoj</b></p>	32

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</li> <li>- ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</li> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</li> <li>- testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</li> <li>- spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);</li> <li>- návrh algoritmů a datových struktur;</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk);</li> <li>- využívání hotových komponent;</li> </ul> <p><b>Testování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí;</li> <li>- způsoby a druhy testování softwaru;</li> <li>- spotřeba výpočetních a jiných zdrojů;</li> </ul> <p><b>Běh a provoz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verze programu, instalace a aktualizace programu;</li> <li>- hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu;</li> <li>- nápověda a licence programu.</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti;</li> <li>- porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů;</li> <li>- navrhne počítač podle požadovaných parametrů;</li> <li>- provede diagnostiku;</li> </ul>	<p><b>Hardware</b></p> <p><b>Základní části počítače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní deska (sběrnice, chipset, BIOS, aj.), CPU, RAM, grafické rozhraní, záznamová zařízení a média (SSD, SSHD HDD, DVD, CACHE), komunikační rozhraní, napájecí zdroj, chlazení počítače aj.</li> <li>- princip činnosti, parametry, charakteristika použití jednotlivých částí počítače</li> </ul>	32

## **Počítačové sítě (PSI)**

Počet vyučovacích hodin celkem: 128

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	0	2	2

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## **Pojetí vyučovacního předmětu**

### **Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu**

Cílem obsahového okruhu je naučit žáka rozlišovat jednotlivé topologie sítí a rozumět principům komunikace v síti. Žák se naučí navrhovat a realizovat jednoduchou počítačovou síť s využitím aktivních a pasivních prvků. Žák se naučí nakonfigurovat a připojit počítač k lokální síti i k internetu. Žák zvládne principy adresace a routování v počítačových sítích. Žák se naučí využívat bezdrátové technologie. Žák je připraven zajistit bezpečnou komunikaci. Žák umí identifikovat a odstraňovat běžné závady v síti.

### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

#### **Personální a sociální kompetence**

Přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých - umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro jeho další odborný růst.

Naučí žáka pracovat samostatně i v týmu. Pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické. Nést odpovědnost za své chování a jednání a zejména kvalitu své práce.

#### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Žáci se naučí připravovat sebe a orientovat svou odbornou připravenost na výkon povolání, získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti údržby a správy počítačových sítí.

Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě, tzn., žák:

**ŠVP Počítače a robotika**

- navrhuje a realizuje počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití
- konfiguruje síťové prvky
- administruje počítačové sítě
- dovede popsat principy počítačových sítí
- rozumí historickému vývoji počítačových sítí
- umí popsat technologická řešení a jejich použití v současných počítačových sítích
- dovede navrhnout a posoudit vhodné taxonomické řešení počítačové sítě a zvolit nejvhodnější řešení
- umí a prakticky provede připojení počítače do počítačové sítě
- používá internet jako základní otevřený informační zdroj a využívá jeho možnosti
- pracuje s běžnými prostředky online i offline komunikace zejména s elektronickou poštou
- umí nastavit prostředí pro příjem a odesílání pošty
- využívá protokol FTP pro přenos a stahování instalačních programů, ovladačů a dat
- umí nastavit prostředí firewallu a dovede účinně bránit systém

**Kompetence k učení**

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání, zejména k technologiím a inovacím v počítačových sítích.
- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky pro práci s operačními systémy a síťovou infrastrukturou.
- Uplatňovat různé způsoby práce s textem, včetně studijního a analytického čtení, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace z oblasti počítačových sítí a být čtenářsky gramotný.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky a aplikovat získané poznatky při práci s počítačovými sítěmi.
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí, zejména odborníků v oblasti počítačových sítí.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí a aplikovat získané zpětné vazby při práci se síťovými projekty.
- Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru počítačových sítí a souvisejících technologií, a aktivně vyhledávat příležitosti k dalšímu rozvoji.

**Kompetence k řešení problémů**

- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky v kontextu počítačových sítí.
- Uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace při vývoji a implementaci síťových aplikací.

**ŠVP Počítače a robotika**

- Volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve při práci s počítačovými sítěmi.
- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení), zejména při projektové práci na síťových systémech.

**Odborné kompetence**

**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- Chápat bezpečnosti práce jako součást péče o zdraví.
- Znalost a dodržování právních předpisů týkajících se bezpečnosti práce a požární prevence.
- Osvojení si zásad bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně práce na síťovém zařízení.
- Rozpoznávání možností nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a schopnost zajištění odstranění závad a rizik.

**Usilovat o nejvyšší kvalitu práce, výrobků nebo služeb**

- Chápání kvality jako nástroje konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
- Dodržování stanovených norem a předpisů souvisejících se systémem řízení jakosti.
- Zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb a zohledňování požadavků klienta.

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- Znalost významu, účelu a užitečnosti vykonávané práce a jejího finančního ohodnocení.
- Zvažování možných nákladů, výnosů, zisku, vlivu na životní prostředí a sociálních dopadů při plánování a posuzování činností.
- Efektivní hospodaření s finančními prostředky.
- Ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a dalšími látkami s ohledem na životní prostředí.

**Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat**

- Uplatňování zásad technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace.
- Využívání platných norem a zdrojů informací při řešení datových sítí.
- Čtení a vytváření grafické dokumentace.
- Tvorba jednoduchých výkresů strojnických součástí a stavebních výkresů.
- Vytváření technické dokumentace s ohledem na normy technického zobrazování.
- Využívání specializovaných programů.

### **Provádět montážní práce**

- Zapojování datových vodičů a elektronických obvodů.
- Výběr, zapojování a uvádění do provozu síťových přístrojů a zařízení.
- Návrh, zapojování a sestavování jednoduchých datových obvodů.
- Servis počítačových sítí.
- Zhotovování počítačových sítí podle výkresu.

### **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Výchova k demokratickému občanství v kontextu počítačových sítí se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie a technologického pokroku. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana, který rozumí a využívá počítačové síť.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen technické oblasti vzdělávání, ale prostupuje celým vzděláváním. Nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi...), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné. Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- Měli vhodnou míru sebevědomí, sebereflexe a schopnosti morálního úsudku.
- Byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení, zejména v kontextu počítačových sítí.
- Hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní.
- Byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci.
- Dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.
- Dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení, zejména v oblasti technologických inovací.
- Byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích.
- Vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

## **Člověk a životní prostředí**

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním v oblasti počítačových sítí žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí v oblasti počítačových sítí je vést žáky k tomu, aby:

- Pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy.
- Chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život.
- Porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji.
- Respektovali principy udržitelného rozvoje.
- Získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje.
- Samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.
- Pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů.
- Osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.
- Dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.
- Osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Ve složce všeobecného vzdělávání je průřezové téma začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie a člověk a životní prostředí, dále je začleněno ve společenskovedním vzdělávání, v estetickém vzdělávání a vzdělávání pro zdraví. V odborné složce počítačových sítí je průřezové téma diferencovaně začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

## **Člověk a svět práce**

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce v kontextu počítačových sítí je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky v oblasti počítačových sítí. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si

**ŠVP Počítače a robotika**

žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech souvisejících s počítačovými sítěmi. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- Identifikace a formulování vlastních priorit a cílů v kontextu počítačových sítí.
- Aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry v oblasti počítačových sítí.
- Přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování o profesním rozvoji.
- Vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací specifických pro počítačové sítě.
- Komunikační dovednosti a sebe prezentace při prezentaci projektů z oblasti počítačových sítí.
- Otevřenost vůči celoživotnímu učení v oblasti technologií a počítačových sítí.

**Člověk a digitální svět**

Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase, je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

- Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

V odborné oblasti počítačových sítí jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti v oblasti počítačových sítí.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět úzce navazuje na operační systémy. Některé příkazy a nástroje poslouží k diagnostice závad osobních počítačů v předmětu praxe ve třetím ročníku. Předpokladem pro možnost čerpání informací z Internetu a originálních manuálů je výborná znalost anglického jazyka včetně odborných výrazů z oblasti IT.

**Matematika:**

**ŠVP Počítače a robotika**

Kryptografie, teorie pravděpodobnosti, a další matematické koncepty jsou základem pro zabezpečení sítí a analýzu dat. Matematika poskytuje metody a nástroje potřebné k návrhu, analýze a optimalizaci síťových protokolů a systémů.

**Operační systémy:**

Síťové operační systémy a jejich správa jsou klíčové pro provoz a údržbu počítačových sítí. Operační systémy umožňují efektivní komunikaci mezi různými zařízeními a správou síťových zdrojů.

**Anglický jazyk:**

Technická dokumentace, výzkumné články a nástroje jsou často v angličtině.

**Fyzika:**

Principy přenosu signálu, elektromagnetické vlny a šíření rádiových frekvencí jsou klíčové pro porozumění bezdrátovým sítím. Fyzika poskytuje základní teorie a principy, které jsou aplikovány při návrhu a analýze síťových technologií.

**Elektrotechnika:**

Hardware síťových zařízení, jako jsou směrovače, prepínače a vysílače, je základem pro fungování sítí. Elektrotechnika poskytuje znalosti o návrhu, výrobě a údržbě síťových komponent a zařízení.

**Preferované metody a formy výuky**

V předmětu Počítačové sítě jsou využívány jak tradiční metody (výkladové hodiny, řízený rozhovor, samostatná práce), tak moderní výukové metody (skupinová práce, samostatný projekt). Je nezbytné brát v úvahu individuální vzdělávací potřeby žáků a jejich intelektuální úroveň. Žáci jsou vedeni k autodidaktickým metodám (osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajících jejich schopnostem). Žák by měl porozumět probraným pojmům, jevům a zákonům ve vzájemných souvislostech a být schopen samostatně vyhledávat a doplňovat další potřebné poznatky. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace), které se projevují zejména při shrnutí a opakování učiva. Učitel bude dbát na aktualizaci učiva, soustavně uvádět aplikace pojmů v technice a občanském životě a hodnotit jejich vliv na přírodu a člověka. Vyučující zdůrazňuje pravidla bezpečného zacházení s technickými prostředky a zásady poskytování první pomoci.

Důraz je také kladen na motivační činitele, jako jsou jednoduché pokusy s improvizovanými prostředky, veřejné prezentace žáků v samostatných referátech a podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Shrnutí a opakování učiva probíhá po

každém tematickém celku, projekce a modelace jsou také součástí výuky. Pro upevnění učiva je k jednotlivým tématům zařazována samostatná práce.

Výuka je orientovaná na výklad a praktické procvičování základních pojmů, faktických údajů a souvislostí. Žák samostatně pracuje s literaturou, technickými normami a výrobní dokumentací a umí potřebné informace vyhledávat na Internetu. Tyto informace správně vyhodnotí. Vhodným způsobem vedení výuky je simulace a maximální přiblížení skutečným provozním podmínkám počítačových sítí a technických zařízení, které zajišťují přenos dat.

### **Způsoby hodnocení**

Zásady hodnocení a klasifikace prospěchu žáků v předmětu Počítačové sítě jsou součástí školního řádu. Žáci jsou hodnoceni za samostatné písemné testy s bodovým systémem hodnocení (mají největší váhu při hodnocení). Dále jsou hodnoceni za písemné zkoušení či zkoušení u tabule, žákovské referáty a za aktivitu při hodinách.

Hodnotí se zejména schopnost samostatného řešení úloh, tedy porozumění zadání, sestavení vhodného modelu počítačové sítě, vyřešení problému z hlediska počítačových sítí (např. konfigurace, bezpečnost, správa) a interpretace řešení v kontextu počítačových sítí. Testy mohou obsahovat více jednodušších úloh nebo jednu složitější (např. návržení a konfigurace sítě).

Za řešení jednotlivých úloh se přidělují body a jejich součtem je určena výsledná známka dle tabulky příslušného testu. Pro určení výsledné známky je rozhodující vážený průměr získaných známek s přihlédnutím k aktivitě žáka, jeho vztahu k předmětu a získaným kompetencím v oblasti počítačových sítí.

Zásady hodnocení dále zahrnují využití sebehodnocení a vzájemného hodnocení žáků, které hrají klíčovou roli při rozvoji kritického myšlení, schopnosti reflektovat vlastní práci a chápat pohledy ostatních. Sebehodnocení umožňuje žákům identifikovat své silné stránky, slabiny a oblasti, ve kterých se mohou zlepšit. Žáci mají možnost pravidelně hodnotit své vlastní pokroky v rámci zadaných úkolů a identifikovat dovednosti, které si během předmětu osvojili.

Vzájemné hodnocení pak žákům poskytuje příležitost učit se od ostatních, sdílet své nápady a obdržet zpětnou vazbu od svých spolužáků. Tento proces podporuje spolupráci a respekt k různým přístupům k řešení problémů, což jsou důležité dovednosti nejen v oblasti počítačových sítí, ale i v běžném životě. Hodnocení ostatních zahrnuje zejména konstruktivní komentáře k prezentacím či řešením kolegů, přičemž je kladen důraz na objektivnost a respekt.

Oba tyto nástroje hodnocení jsou systematicky integrovány do procesu výuky, čímž podporují rozvoj klíčových kompetencí, jako je samostatnost, schopnost reflexe a spolupráce. V kombinaci s ostatními způsoby hodnocení tak poskytují komplexní obraz o výsledcích žáků.

## Výsledky ve vzdělávání v předmětu PSI

### Třetí ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasifikuje sítě podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického aj.);</li> </ul>	<p style="color: purple;">1 Topologie sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fyzické, logické a geografické členění sítí</li> </ul>	9
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná základní principy komunikace na síti;</li> <li>- využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace;</li> <li>- definuje základní komunikační protokoly;</li> </ul>	<p style="color: purple;">2 Komunikace v síti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- referenční modely, protokoly</li> </ul>	9
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry;</li> <li>- zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek;</li> <li>- zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (např. typu TP);</li> </ul>	<p style="color: purple;">3 Pasivní prvky sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kabeláž, konektory, jejich typy, parametry, přenosové vlastnosti</li> </ul>	13
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí;</li> <li>- zvolí použití aktivních prvků podle daných podmínek;</li> <li>- nakonfiguruje základní parametry aktivního prvku sítě;</li> </ul>	<p style="color: purple;">4 Aktivní prvky sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- router, switch, síťová karta aj., jejich typy a parametry</li> </ul>	13
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků;</li> <li>- nakonfiguruje tiskové služby;</li> <li>- nakonfiguruje server jako síťové uložení;</li> </ul>	<p style="color: purple;">5 Návrh a realizace jednoduché sítě</p>	9
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasifikuje zařízení bezdrátových technologií;</li> <li>- nakonfiguruje bezdrátový</li> </ul>	<p style="color: purple;">6 Bezdrátové technologie</p>	15

**ŠVP Počítače a robotika**

přenosový systém; - aplikuje zabezpečení bezdrátových sítí;		
--	--	--

**Čtvrtý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá síťové služby operačního systému;</li> <li>- nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (síťová adresa, DHCP, DNS);</li> </ul>	7 Připojení počítače k lokální síti	11
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zrealizuje připojení k Internetu různými způsoby;</li> <li>- používá druhy šifrování pro zabezpečené připojení a správně je aplikuje;</li> <li>- nakonfiguruje lokální síť s ohledem na způsob připojení k internetu;</li> </ul>	8 Připojení k internetu	7
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v IP adresaci počítačových sítí;</li> <li>- použije funkci DHCP služby;</li> <li>- použije funkci překladu síťových adres</li> </ul>	9 Adresace v síti	7
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje principy a významy routování mezi sítěmi;</li> </ul>	10 Routování mezi sítěmi	11
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany;</li> <li>- navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě;</li> <li>- ochrání síť vhodnými prostředky;</li> </ul>	11 Bezpečnost v počítačových sítích	11
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje závadu v síti vhodným postupem;</li> <li>- konzultuje problémy s technickou podporou;</li> <li>- odstraní běžné závady v síti;13</li> </ul>	12 Diagnostika počítačové sítě	13

## Elektrotechnické měření (ELM)

Počet vyučovacích hodin celkem: 256

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	0	4	4

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

V předmětu elektrotechnické měření se žáci naučí používat měřicí přístroje pro měření elektrotechnických veličin. Jsou seznámeni s měřením některých fyzikálních neelektrických veličin. Žák se dále naučí vybrat a použít vhodnou měřicí metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a zpracovat naměřené výsledky.

#### Realizované klíčové a odborné kompetence

**Komunikativní kompetence** – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, výsledky el. měření, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně měřené úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).

**Personální a sociální kompetence** – žák přijímá hodnocení svých výsledků.

Žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení úlohy, laboratorní měření), navrhuje postupy měření. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Je zodpovědný za splnění daných dílčích úloh.

**Kompetence k řešení problémů** – zpracování protokolů laboratorních měření. Dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout způsob řešení (pomůcky literaturu, metody, techniky).

**Kompetence využívat prostředky ICT technologií a pracovat s informacemi** – pracuje s PC a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. Učí se používat nové aplikace. Komunikuje elektronickou poštou. Získává informace z dostupných zdrojů, zejména ze sítě Internet. Posuzuje rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů, je mediálně gramotný.

**Matematické kompetence** – matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek.

**Odborné kompetence** – uplatňuje zásady normalizace, řídí se platnými technickými normami při tvorbě technické dokumentace elektronického zařízení. Provádí elektrotechnické výpočty a uplatňuje grafické metody řešení úloh s využitím základních

elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel v obvodech stejnosměrných i střídavých jedno i vícefázových. Řeší úlohy v magnetických obvodech. Používá měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení. Analyzuje a vyhodnocuje výsledky uskutečněných měření a zpracuje o nich záznam. Využívá výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení. Plánuje revize a údržbu elektrotechnických strojů a zařízení a navrhuje způsob odstraňování závad.

**Digitální kompetence** – V předmětu **elektrotechnické měření** jsou digitální kompetence klíčové pro správné použití moderních měřicích přístrojů, analýzu dat a interpretaci výsledků. Mezi hlavní digitální kompetence patří:

1. **Používání digitálních měřicích přístrojů** – práce s multimetry, osciloskopy, generátory signálů a dalšími elektronickými zařízeními.
2. **Zpracování a analýza dat** – schopnost používat software pro zpracování měřených hodnot, například tabulkové procesory, specializované měřicí aplikace.
3. **Digitální simulace obvodů** – práce s programy jako EasyEDA, Multisim pro návrh a simulaci elektrických obvodů.
4. **Automatizace měření** – použití programovatelných systémů pro automatické sbírání dat, například pomocí rozhraní Arduino.
5. **Porozumění a interpretace digitálních dat** – schopnost analyzovat měřené veličiny, vizualizovat výsledky a vyvodit závěry.
6. **Bezpečnost a práce s digitálními technologiemi** – znalost principů kybernetické bezpečnosti, ochrany dat a správné práce s digitálními systémy.

Tyto kompetence umožňují efektivnější a přesnější měření v elektrotechnice, což je v moderním průmyslu i výzkumu nepostradatelné.

### **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

#### **Občan v demokratické společnosti**

- Výchova k demokratickému občanství v kontextu elektrotechnického měření se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie a technologického pokroku. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana, který rozumí a využívá technologie měření v elektrotechnice.
- Výchova k demokratickému občanství se netýká jen technické oblasti vzdělávání, ale prostupuje celým vzděláváním. Nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi...), proto je jejich rozvíjení při

výchově k demokratickému občanství velmi významné. Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- Měli vhodnou míru sebevědomí, sebe odpovědnosti a schopnost morálního úsudku.
- Byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení, zejména v kontextu elektrotechnického měření.
- Hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní.
- Byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci.
- Dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.
- Dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení, zejména v oblasti technologických inovací.
- Byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích.
- Vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

### **Člověk a životní prostředí**

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním v oblasti elektrotechnického měření žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- Pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy.
- Chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život.
- Porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji.
- Respektovali principy udržitelného rozvoje.
- Získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje.
- Samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.
- Pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů.

## **ŠVP Počítače a robotika**

- Osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.
- Dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.
- Osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Ve složce všeobecného vzdělávání je průřezové téma začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie a člověk a životní prostředí, dále je začleněno ve společenskovedním vzdělávání, v estetickém vzdělávání a vzdělávání pro zdraví.

V odborné složce elektrotechnického měření je průřezové téma diferencovaně začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

### **Člověk a svět práce**

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce v elektrotechnickém měření je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky v oblasti elektrotechniky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech souvisejících s elektrotechnikou. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- Identifikace a formulování vlastních priorit a cílů v kontextu elektrotechniky.
- Aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry v oblasti elektrotechniky.
- Přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování o profesním rozvoji.
- Vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací specifických pro elektrotechniku.
- Komunikační dovednosti a sebe prezentace při prezentaci elektrotechnických projektů.
- Otevřenost vůči celoživotnímu učení v oblasti technologií a elektrotechniky.

### **Člověk a digitální svět**

Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase, je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro

schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

- V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.
- Elektrotechnické a matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.
- Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
- V odborné oblasti elektrického měření jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti v oblasti elektrického měření.

### **Mezipředmětové vztahy**

#### **Matematika:**

Výpočty, analýza dat a statistické vyhodnocování naměřených hodnot vyžadují pokročilé matematické znalosti. **Matematika** poskytuje nástroje pro přesné měření, zpracování signálů a analýzu dat, včetně diferenciálního počtu, lineární algebry a teorie pravděpodobnosti.

#### **Fyzika:**

Principy elektrických obvodů, elektromagnetismu a fyzikální základy měřicích přístrojů jsou klíčové pro provádění přesných měření. **Fyzika** poskytuje teoretické základy pro porozumění elektrickým jevům, které jsou měřeny, a principy fungování měřicích přístrojů.

#### **Elektrotechnika:**

Měření elektrických veličin, jako jsou napětí, proud, odpor a výkon, je zásadní pro návrh, testování a údržbu elektrických systémů. **Elektrotechnika** poskytuje praktické znalosti a dovednosti potřebné pro návrh a implementaci měřicích systémů a interpretaci naměřených dat.

#### **Praxe v elektrotechnice:**

Praktické zkušenosti s měřením elektrických parametrů a analýzou výsledků v reálném prostředí jsou klíčové pro pochopení teoretických principů a jejich aplikaci. **Praxe v elektrotechnice** umožňuje studentům získat praktické dovednosti při práci s měřicími přístroji, testování a diagnostikování elektrických obvodů a systémů.

## Preferované metody a formy výuky

V předmětu Elektrotechnické měření jsou využívány jak tradiční metody (výkladové hodiny, řízený rozhovor, samostatná práce), tak moderní výukové metody (skupinová práce, samostatný projekt). Je nezbytné brát v úvahu individuální vzdělávací potřeby žáků a jejich intelektuální úroveň. Žáci jsou vedeni k autodidaktickým metodám (osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajících jejich schopnostem). Žák by měl porozumět probraným pojmům, jevům a zákonům ve vzájemných souvislostech a být schopen samostatně vyhledávat a doplňovat další potřebné poznatky.

Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace), které se projevují zejména při shrnutí a opakování učiva. Učitel bude dbát na aktualizaci učiva, soustavně uvádět aplikace jevů v elektrotechnickém měření v technice a občanském životě a hodnotit jejich vliv na přírodu a člověka. Vyučující zdůrazňuje pravidla bezpečného zacházení s technickými prostředky a zásady poskytování první pomoci.

Důraz je také kladen na motivační činitele, jako jsou jednoduché pokusy s elektrotechnickými prostředky, veřejné prezentace žáků v samostatných protokolech měření a podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Shrnutí a opakování učiva probíhá po každém tematickém celku, projekce a simulace jsou také součástí výuky. Pro upevnění učiva je k jednotlivým tématům zařazována samostatná domácí práce.

## Způsoby hodnocení

Zásady hodnocení a klasifikace prospěchu žáků v předmětu Elektrotechnické měření jsou součástí školního řádu. Žáci jsou hodnoceni za samostatné písemné testy s bodovým systémem hodnocení (mají největší váhu při hodnocení). Dále jsou hodnoceni za písemné zkoušení či zkoušení u tabule, žákovské protokoly měření a za aktivitu při hodinách.

Hodnotí se zejména schopnost samostatného řešení úloh, tedy porozumění zadání, sestavení vhodného měřicího obvodu, vyřešení problému z hlediska elektrického měření (např. měření napětí, proudu, odporu) a interpretace řešení v kontextu elektrotechniky. Testy mohou obsahovat více jednodušších úloh nebo jednu složitější (např. sestavení a měření kompletního elektrického obvodu).

Za řešení jednotlivých úloh se přidělují body a jejich součtem je určena výsledná známka dle tabulky příslušného testu. Pro určení výsledné známky je rozhodující

vážený průměr získaných známek s přihlédnutím k aktivitě žáka, jeho vztahu k předmětu a získaným kompetencím v oblasti elektrotechnického měření.

Zásady hodnocení dále zahrnují využití sebehodnocení a vzájemného hodnocení žáků, které hrají klíčovou roli při rozvoji kritického myšlení, schopnosti reflektovat vlastní práci a chápat pohledy ostatních. Sebehodnocení umožňuje žákům identifikovat své silné stránky, slabiny a oblasti, ve kterých se mohou zlepšit. Žáci mají možnost pravidelně hodnotit své vlastní pokroky v rámci zadaných úkolů a identifikovat dovednosti, které si během předmětu osvojili.

Vzájemné hodnocení pak žákům poskytuje příležitost učit se od ostatních, sdílet své nápady a obdržet zpětnou vazbu od svých spolužáků. Tento proces podporuje spolupráci a respekt k různým přístupům k řešení problémů, což jsou důležité dovednosti nejen v oblasti elektrotechnického měření, ale i v běžném životě. Hodnocení ostatních zahrnuje zejména konstruktivní komentáře k prezentacím či řešením kolegů, přičemž je kladen důraz na objektivnost a respekt.

Oba tyto nástroje hodnocení jsou systematicky integrovány do procesu výuky, čímž podporují rozvoj klíčových kompetencí, jako je samostatnost, schopnost reflexe a spolupráce. V kombinaci s ostatními způsoby hodnocení tak poskytují komplexní obraz o výsledcích žáků.

Výsledky vzdělávání v předmětu ELM

**Třetí ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 136

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje bezpečnostní pravidla</li> <li>- zná zásady poskytování první pomoci</li> </ul>	<p><b>Bezpečnost při měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- školení dle <b>nařízení vlády č. 194/2022 Sb</b></li> <li>- ochrana před nebezpečným dotykem, první pomoc při úrazu el. proudem</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce a vlastností měřeného objektu</li> </ul>	<p><b>Měřicí přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektromechanické a elektronické měřicí přístroje</li> <li>- části analogových měřicích přístrojů</li> <li>- konstanta, rozsah, citlivost, vlastní spotřeba měřicího přístroje</li> <li>- systémy analogových měřicích přístrojů, měřicí soustavy</li> <li>- schematické značky soustav, údaje na stupnici analogového přístroje</li> <li>- přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu</li> <li>- osciloskopy, frekvenční analyzátory</li> <li>- přístroje pro měření elektrických veličin a frekvence</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</li> <li>- volí vhodnou měřicí metodu podle měřeného objektu</li> <li>- ovládá zapojení voltmetru na měřený obvod</li> <li>- chápe vliv vnitřního odporu voltmetru na měřený obvod</li> <li>- vypočte hodnotu předřadného odporu pro změnu rozsahu voltmetru</li> <li>- ovládá další způsoby změny rozsahu voltmetru</li> <li>- ovládá zapojení stejnosměrného a střídavého voltmetru</li> <li>- ovládá další metody měření napětí</li> </ul>	<p><b>Metody elektrických měření – Měření napětí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výchylková metoda měření napětí</li> <li>- vnitřní odpor voltmetru</li> <li>- změna rozsahu voltmetru</li> <li>- kompenzační metoda měření</li> <li>- střídavé voltmetry, cejchování, průběh stupnice</li> <li>- metody měření malých napětí</li> </ul>	10

ŠVP Počítače a robotika

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá zapojení ampérmetru do měřeného obvodu</li> <li>- chápe vliv vnitřního odporu ampérmetru na měřený obvod</li> <li>- vypočte hodnotu bočníku, zná další způsoby změny rozsahu ampérmetru</li> <li>- ovládá zapojení stejnosměrného a střídavého ampérmetru</li> <li>- ovládá měření odporu voltmetrem a ampérmetrem, eliminuje vliv vnitřního odporu měřidel</li> <li>- ovládá další metody měření odporu</li> <li>- používá můstkové metody, vypočte rovnováhu na můstku</li> </ul>	<p>Metody elektrických měření – Měření proudu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výchylková metoda měření proudu</li> <li>- vnitřní odpor ampérmetru</li> <li>- změna rozsahu ampérmetru, proudový transformátor</li> <li>- metody měření malých proudů</li> <li>- měření střídavých proudů</li> </ul> <p>Metody elektrických měření – Měření odporu a impedance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nemůstkové metody měření odporu</li> <li>- ohmometry</li> <li>- můstkové metody měření odporu</li> <li>- normály odporu</li> </ul>	<p>6</p> <p>9</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá můstkové a ostatní metody měření kapacity</li> </ul>	<p>Metody elektrických měření – Měření kapacity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- můstkové a nemůstkové metody, střídavé můstky pro měření kapacity</li> <li>- normály kapacity</li> </ul>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá můstkové a ostatní metody měření impedance, kapacity, vlastní a vzájemné indukčnosti</li> </ul>	<p>Metody elektrických měření – Měření indukčnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření vlastní a vzájemné indukčnosti</li> <li>- můstkové a nemůstkové metody, střídavé můstky pro měření indukčnosti</li> <li>- normály indukčnosti</li> </ul>	<p>7</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá měření stejnosměrného výkonu</li> <li>- ovládá metody měření činného, jalového a zdánlivého výkonu</li> </ul>	<p>Metody elektrických měření – Měření elektrické práce a výkonu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření stejnosměrného výkonu</li> <li>- měření činného, jalového a zdánlivého výkonu v jedné fázi</li> <li>- měření třífázového činného, jalového a zdánlivého výkonu</li> </ul>	<p>9</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)</li> </ul>	<p>Metody elektrických měření – Měření magnetických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření vlastností feromagnetických materiálů</li> </ul>	<p>6</p>
	<p>Metody elektrických měření – Měření frekvence a fázového posunu</p>	<p>6</p>

**ŠVP Počítače a robotika**

- ovládá měření frekvenční a fázové charakteristiky, vstupní a výstupní impedance dvojbranu ovládá měření fázového posunu a frekvence	- měření na dvojbranech integrační článek, kmitočtové filtry měření útlumu	
- změří elektrické parametry elektronických prvků - změří voltampérové charakteristiky elektronických prvků	<b>Metody elektrických měření – Měření parametrů elektronických obvodů a prvků</b> - voltampérová charakteristika diod - statický a dynamický odpor diody - voltampérová charakteristika tranzistoru, tyristoru, triaku - hybridní parametry tranzistoru - měření teplotních závislostí - měření světlocitlivých prvků	25
- měří základní neelektrické veličiny	<b>Měření neelektrických veličin</b> - měření teploty - měření intenzity osvětlení	6
- rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření - eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření	<b>Chyby měření</b> - chyby měřících přístrojů - chyby měřících metod - zásady správného měření	6
- zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření - zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky - určí chybu měření a zpracování výsledků včetně správného zápisu výsledků - zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)	<b>Zpracování měřených hodnot</b> - zpracování a vyhodnocování výsledků	21

**Čtvrtý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 120

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<b>Žák</b> - dodržuje bezpečnostní pravidla - zná zásady poskytování první pomoci	<b>Bezpečnost při měření</b> - školení dle <b>nařízení vlády č. 194/2022 Sb</b> - ochrana před nebezpečným dotykem, první pomoc při úrazu el. proudem	4

ŠVP Počítače a robotika

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní části elektronických měřicích přístrojů</li> <li>- změří parametry a ověří funkci elektronických obvodů a prvků</li> <li>- správně používá měřicí techniku</li> <li>- zvolí vhodnou metodu dle měřeného objektu</li> <li>- ovládá diagnostiku elektronického obvodu</li> </ul>	<p><b>Měřicí přístroje - Části měřicích přístrojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přístrojový zesilovač</li> <li>- integrační zesilovač</li> <li>- analogový komparátor</li> <li>- referenční zdroj, proudový zdroj</li> <li>- převodníky hodnot, lineární usměrňovač</li> <li>- napájecí zdroje</li> </ul>	<p>28</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná princip číslicového osciloskopu</li> <li>- zná princip funkce číslicových měřicích přístrojů</li> <li>- využívá matematické funkce číslicového osciloskopu</li> </ul>	<p><b>Měřicí přístroje - Číslicové měřicí přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číslicové měřicí přístroje</li> <li>- vzorkování a kvantování signálu</li> <li>- A/D převodníky</li> <li>- D/A převodníky</li> <li>- číslicový voltmetr</li> <li>- číslicový osciloskop</li> <li>- číslicové měření frekvence, fázového posuvu, odporu, kapacity, indukčnosti</li> <li>- převodník napětí – kmitočet</li> </ul>	<p>15</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvolí vhodný zdroj signálu na základě znalosti jednotlivých druhů přístrojů a jejich funkce</li> <li>- měří a vyhodnocuje signály v číslicových obvodech</li> <li>- provádí spektrální analýzu</li> </ul>	<p><b>Měřicí přístroje - Zdroje periodických signálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nf generátor</li> <li>- vf generátor</li> <li>- generátor funkcí</li> <li>- pulzní generátor</li> <li>- fázový závěs</li> <li>- logický analyzátor</li> <li>- spektrální analyzátor</li> </ul>	<p>15</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá principy elektronických měřicích systémů</li> <li>- ovládá simulování funkce elektronických obvodů pomocí PC</li> <li>- ovládá měření prvků automatizační a regulační techniky</li> </ul>	<p><b>Měřicí přístroje - Měřicí systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozhraní RS232</li> <li>- měření na regulátoru PWM</li> <li>- regulátor teploty</li> </ul>	<p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá návrh zapojení s časovačem 555</li> <li>- zjistí výkonové zatížení elektronického prvku, stanoví velikost chladičové plochy</li> <li>- ovládá návrh a ověření funkce zdroje sinusových a nesinusových průběhů</li> <li>- aplikuje diagnostické metody při oživování elektronického zařízení</li> </ul>	<p><b>Metody elektrických měření – Měření parametrů elektronických obvodů a prvků. Návrh a diagnostika obvodů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření na časovači 555</li> <li>- diagnostika napájecích zdrojů</li> <li>- měření na usměrňovačích</li> <li>- diagnostické metody elektronických obvodů</li> <li>- měření na RC generátoru</li> <li>- měření generátoru funkcí</li> </ul>	<p>15</p>

ŠVP Počítače a robotika

	- diagnostika elektronického zařízení, měření osciloskopem	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí kontrolu elektrických zařízení / spotřebičů</li> <li>- provádí měření na elektrických spotřebičích a nářadí</li> <li>- dovede posoudit stav elektrického spotřebiče s ohledem na bezpečnost jeho provozu</li> </ul>	<p style="color: magenta;"><b>Metody elektrických měření – Měření na elektrických strojích a přístrojích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření naprázdno a při zátěži</li> <li>- měření vnitřního odporu</li> <li>- měření izolačního odporu</li> <li>- měření unikajícího proudu</li> <li>- měření odporu ochranného vodiče</li> </ul>	<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření</li> <li>- zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky</li> <li>- určí chybu měření a zpracování výsledků včetně správného zápisu výsledků</li> <li>- zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)</li> </ul>	<p style="color: magenta;"><b>Zpracování měřených hodnot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracování a vyhodnocování výsledků</li> </ul>	<b>18</b>

## **Elektrotechnika (ELK)**

Počet vyučovacích hodin celkem: 264

Počet hodin v jednotlivých ročnících:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	3	3	2

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu**

Cílem vzdělávání v předmětu Elektrotechnika (ELK) je poskytnout žákům znalosti o vlastnostech materiálů používaných v elektrotechnice a elektronice, o vlastnostech jednotlivých součástek, principu jejich činnosti s důrazem na praktické použití v elektronických obvodech a na jejich použití při řešení konkrétních úloh. Žák po osvojení základních znalostí řeší problémové úlohy, analyzuje či syntetizuje elektrické obvody, zdůvodní svůj postup řešení a najde jeho klady a zápory.

### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

#### **Komunikativní kompetence**

- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).
- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák dodržuje jazykové i stylistické normy i odbornou terminologii
- žák se aktivně účastní diskusí, formuluje a obhajuje své názory.

#### **Personální a sociální kompetence**

- žák přijímá hodnocení svých výsledků,
- žák přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- žák podněcuje svými návrhy práci v týmu
- žák si ověřuje získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí.
- žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení elektrotechnické úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Diskutuje o kladech i záporech navržených řešení.

#### **Kompetence k učení**

- samostatně zpracovává seminární práce, referáty prezentace. Dovede analyzovat zadání úkolu, získá informace potřebné k řešení úkolu, navrhne řešení (pomůcky,

**ŠVP Počítače a robotika**

literaturu, metody, techniky).

- žák využívá k učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých či jiných lidí
- žák zná možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě o zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- žák má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky

**Matematické kompetence**

- žák správně používá a převádí běžné jednotky, provádí reálný odhad výsledku řešení úlohy,
- žák nachází vztahy mezi jevy při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- žák čte a vytváří různé formy grafického znázornění

**Digitální kompetence**

- žák získává, posuzuje, spravuje, sdílí data, informace a digitální obsah v různých formátech; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

**Kompetence k řešení problémů**

- žák porozumí zadání úkolu, umí určit jádro problému, získá podklady k řešení problému, navrhne způsob řešení a vyhodnotí správnost použitého postupu a dosaženého řešení,
- žák uplatňuje při řešení problému různé metody myšlení, volí prostředky a způsoby k řešení s využitím zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- žák spolupracuje v týmu

**Odborné kompetence**

- žák chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti,
- žák zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v elektrotechnice a požární prevence,
- žák je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu, aby dokázali první pomoc sami poskytnout
- žák chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
- žák dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem jakosti zavedeným na pracovišti,
- žák nakládá hospodárně s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí,
- žák uplatňuje zásady normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace, při řešení elektrotechnických úloh využívá platné normy, čte a

**ŠVP Počítače a robotika**

vytváří elektrotechnická schémata a využívá specializované programové vybavení,

- žák řeší obvody stejnosměrného a střídavého proudu
- žák navrhuje jednoduché elektrické obvody

**Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

**Občan v demokratické společnosti**

- žák na základě dosažených výsledků a nabytých dovedností získá vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

**Člověk a životní prostředí**

- žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale také hledisko ekologické. Uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na životní prostředí. Díky tomu si osvojuje základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí jak v osobním, tak v profesním jednání

**Člověk a práce**

- žák efektivně využívá nabyté informace trhu práce,
- žák identifikuje a formuluje vlastní priority a cíle v oblasti elektrotechniky,
- žák aktivně přistupuje k vytváření profesní kariéry, přijímá odpovědnost při rozhodování o profesním rozvoji
- žák vyhledává a kriticky hodnotí kariérové informace z oblasti elektrotechniky.
- žák je otevřený k celoživotnímu učení.

**Člověk a digitální svět**

- žák navrhuje řešení prostřednictvím digitálních technologií, které mu pomáhají vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů
- žák efektivně využívá digitální nástroje potřebné či vhodné pro oblast elektrotechniky - užívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).

**Mezipředmětové vztahy**

- Matematika – žák používá základní početní dovednosti, řešení rovnic, soustav rovnic, integrace, derivace, komplexní čísla, znalost základních funkcí.
- Elektřina a magnetismus – metody řešení elektrických obvodů, elektrické a magnetické pole
- Elektrotechnická měření – žák užívá teoretických znalostí předmětu elektrotechnika pro řešení úloh v předmětu měření.
- Fyzika – optika, akustika
- Praxe učební – elektrotechnika vytváří ve všech svých tématech teoretický základ pro práci žáků během praxe.

## **Preferované metody a formy výuky**

Většina výuky v daném předmětu probíhá v učebně s celou třídou, základem je výklad teoretického učiva pedagogem a na něj navazující řešení vzorových úloh. Další navazující úlohy a problémy, pak řeší žáci samostatně či ve skupině s případnou pomocí pedagoga. Ve výuce je podporována vzájemná diskuse žáků při řešení problémů a analýze či syntéze základních elektronických zapojení. Rovněž jsou jednotlivým žákům či skupinám zadávány problémové úlohy, jejichž výstupem je prezentace, při které řešitelé před třídou své řešení obhajují.

## **Způsoby hodnocení**

Zásady hodnocení a klasifikace prospěch žáků jsou součástí školního řádu SOŠ. Nejčastější jsou písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku ověřování znalostí žáků tvoří ústní zkoušení, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

## Výsledky vzdělávání v předmětu ELK

### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává jednotlivé druhy materiálů</li> <li>- zvolí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností</li> <li>- vybere elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností a provedení</li> <li>- rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, měkké a se speciálními vlastnostmi</li> <li>- rozeznává látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické</li> <li>- rozlišuje vodivost polovodičů</li> <li>- popíše princip elektrické vodivosti polovodičů – vlastní a nevlastní, N, P</li> <li>- popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů</li> <li>- popíše pravidla bezpečné manipulace s elektrostaticky citlivými součástkami</li> </ul>	<p style="color: purple;">Materiály pro elektrotechniku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vodivé materiály - vodiče</li> <li>- elektroizol. materiály - dielektrika a izolanty</li> <li>- magnetické materiály</li> <li>- polovodičové materiály</li> <li>- změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury)</li> </ul>	20
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá systému značení polovodičových součástek</li> <li>- čte a vytváří elektrotechnická schémata</li> <li>- popíše funkci, vlastnosti a provedení pasivních součástek</li> <li>- použije, navrhne, sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, horní, dolní a pásmovou propust ...)</li> </ul>	<p style="color: purple;">Pasivní obvodové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rezistory</li> <li>- kondenzátory</li> <li>- cívky</li> <li>- transformátory</li> <li>- přechodné děje v obvodech RL a RC</li> </ul>	20
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru</li> </ul>	<p style="color: purple;">Polovodičové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přechod PN a polovodičové diody</li> <li>- bipolární a unipolární tranzistory</li> </ul>	42

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní polovodičové součástky</li> <li>- vybere diodu dle požadované funkce a použití</li> <li>- určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních a provedení (NPN, PNP)</li> <li>- účelně využívá unipolární tranzistory</li> <li>- popíše funkci diaku, tyristoru a triaku a jejich použití</li> <li>- použije integrovaný obvod na základě jeho funkce či užití</li> <li>- popíše funkci tranzistorového zesilovače</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spínací prvky</li> <li>- součástky řízené neelektrickou veličinou</li> <li>- číslicové a analogové integrované obvody</li> <li>- technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vysvětlí princip přenosu dat pomocí světelného paprsku</li> <li>- popíše přenos pomocí optického záření</li> <li>- rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku</li> <li>- vybere materiály na výrobu světlovodů</li> <li>- vhodně volí a používá optoelektronické součástky</li> </ul>	<p><b>Optoelektronika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přenos světla</li> <li>- technologie výroby světlovodu</li> <li>- optické kabely</li> <li>- optoelektronické součástky</li> <li>- přenos informace světlovody</li> </ul>	20

### **Třetí ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 102

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí převody čísel mezi soustavami</li> <li>- zapíše součtový a součinný tvar logické funkce</li> <li>- minimalizuje logickou funkci</li> <li>- popíše činnost kombinačních logických obvodů, programovatelných log. obvodů</li> <li>- navrhne kombinační logický obvod</li> </ul>	<p><b>Kombinační logické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné soustavy</li> <li>- logické funkce</li> <li>- analýza a syntéza logických obvodů</li> <li>- dekodéry, multiplexery, demultiplexery</li> <li>- programovatelné logické obvody</li> </ul>	42
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí zdroj žádaných vlastností</li> </ul>	<p><b>Zdroje elektrického napětí a proudu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrochemické zdroje</li> <li>- síťové zdroje, klasický, spínaný</li> </ul>	25
<p><b>Žák</b></p>	<p><b>Sekvenční logické obvody</b></p>	20

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše činnost sekvenčních logických obvodů</li> <li>- navrhne využití obvodů pro praktické použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klopné obvody RS, D, JK</li> <li>- posuvné registry</li> <li>- čítače</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů</li> </ul>	<p><b>Operační zesilovače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operační zesilovače – funkce, užití</li> </ul>	15

### Čtvrtý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje rozdělení a druhy generátorů</li> <li>- vysvětlí podstatu a funkci jednotlivých typů generátorů</li> <li>- objasní funkci vybraných zapojení</li> <li>- vysvětlí princip a funkci obvodů pro výběr a tvarování signálů</li> </ul>	<p><b>Generátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- generátory sinusových a nesinusových průběhů</li> <li>- zpětnovazebné generátory</li> <li>- obvody pro tvarování a výběr elektrických signálů</li> </ul>	10
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní principy datových sítí s užitím správné terminologie</li> <li>- vysvětlí princip datového přenosu a digitalizace signálu včetně různých kódových schémat</li> <li>- popíše princip používaných technologií pro datové sítě</li> <li>- popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu</li> <li>- rozlišuje datové služby a jejich použití</li> <li>-</li> </ul>	<p><b>Principy přenosu informace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní principy datových sítí</li> <li>- datové sítě pevné a mobilní</li> <li>- digitalizace signálu</li> <li>- technologie přenosu dat</li> <li>- služby datových sítí</li> </ul>	10
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních</li> <li>- umí poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>- vyjmenuje a vysvětlí význam bezpečnostních barev</li> <li>- vyjmenuje prostředky, které zajišťují bezpečnost elektrických zařízení</li> <li>- vyjmenuje všeobecné požadavky na bezpečný provoz elektrického zařízení</li> </ul>	<p><b>Silnoproudá elektrotechnika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady bezpečnosti v silnoproudé elektrotechnice</li> <li>- první pomoc při úrazu elektrickou energií</li> <li>- práce na elektrických zařízeních a jejich obsluha</li> <li>- ochrana před úrazem elektrickým proudem</li> <li>- provedení elektrických zařízení</li> </ul>	40

## **Elektrotechnika cvičení (ELC)**

Počet vyučovacích hodin celkem: 60

Počet hodin v jednotlivých ročnících:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	0	0	2

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu**

Cílem vzdělávání v předmětu Elektrotechnika cvičení (ELC) je prohloubení znalosti žáků v oblasti elektrotechniky a elektrických měření. Žák analyzuje a řeší problémové úlohy, zdůvodní svůj postup řešení a najde jeho klady a zápory.

### **Realizované klíčové a odborné kompetence**

#### **Komunikativní kompetence**

- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).
- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák dodržuje jazykové i stylistické normy i odbornou terminologii
- žák se aktivně účastní diskusí, formuluje a obhajuje své názory.

#### **Personální a sociální kompetence**

- žák přijímá hodnocení svých výsledků,
- žák přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- žák podněcuje svými návrhy práci v týmu
- žák si ověřuje získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí.
- žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení elektrotechnické úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Diskutuje o kladech i záporech navržených řešení.

#### **Kompetence k učení**

- samostatně zpracovává seminární práce, referáty prezentace. Dovede analyzovat zadání úkolu, získá informace potřebné k řešení úkolu, navrhne řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).
- žák využívá k učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých či jiných

lidí

- žák zná možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě o zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- žák má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky

### **Matematické kompetence**

- žák správně používá a převádí běžné jednotky, provádí reálný odhad výsledku řešení úlohy,
- žák nachází vztahy mezi jevy při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- žák čte a vytváří různé formy grafického znázornění

### **Digitální kompetence**

- žák získává, posuzuje, spravuje, sdílí data, informace a digitální obsah v různých formátech; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

### **Kompetence k řešení problémů**

- žák porozumí zadání úkolu, umí určit jádro problému, získá podklady k řešení problému, navrhne způsob řešení a vyhodnotí správnost použitého postupu a dosaženého řešení,
- žák uplatňuje při řešení problému různé metody myšlení, volí prostředky a způsoby k řešení s využitím zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- žák spolupracuje v týmu

### **Odborné kompetence**

- žák chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti,
- žák zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v elektrotechnice a požární prevence,
- žák je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu, aby dokázali první pomoc sami poskytnout
- žák chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
- žák dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem jakosti zavedeným na pracovišti,
- žák nakládá hospodárně s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí,
- žák uplatňuje zásady normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace, při řešení elektrotechnických úloh využívá platné normy, čte a vytváří elektrotechnická schémata a využívá specializované programové vybavení,

**ŠVP Počítače a robotika**

- žák řeší obvody stejnosměrného a střídavého proudu
- žák navrhuje jednoduché elektrické obvody

**Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

**Občan v demokratické společnosti**

- žák na základě dosažených výsledků a nabytých dovedností získá vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

**Člověk a životní prostředí**

- žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale také hledisko ekologické. Uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na životní prostředí. Díky tomu si osvojuje základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí jak v osobním, tak v profesním jednání

**Člověk a práce**

- žák efektivně využívá nabyté informace trhu práce,
- žák identifikuje a formuluje vlastní priority a cíle v oblasti elektrotechniky,
- žák aktivně přistupuje k vytváření profesní kariéry, přijímá odpovědnost při rozhodování o profesním rozvoji
- žák vyhledává a kriticky hodnotí kariérové informace z oblasti elektrotechniky.
- žák je otevřený k celoživotnímu učení.

**Člověk a digitální svět**

- žák navrhuje řešení prostřednictvím digitálních technologií, které mu pomáhají vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů
- žák efektivně využívá digitální nástroje potřebné či vhodné pro oblast elektrotechniky - užívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).

**Mezipředmětové vztahy**

- Matematika – žák používá základní početní dovednosti, řešení rovnic, soustav rovnic, integrace, derivace, komplexní čísla, znalost základních funkcí.
- Elektřina a magnetismus – metody řešení elektrických obvodů, elektrické a magnetické pole
- Elektrotechnická měření – žák užívá teoretických znalostí předmětu elektrotechnika pro řešení úloh v předmětu měření.
- Fyzika – optika, akustika
- Praxe učební – elektrotechnika vytváří ve všech svých tématech teoretický základ pro práci žáků během praxe.

## **Preferované metody a formy výuky**

Většina výuky v daném předmětu probíhá v učebně s celou třídou, základem je výklad teoretického učiva pedagogem a na něj navazující řešení vzorových úloh. Další navazující úlohy a problémy, pak řeší žáci samostatně či ve skupině s případnou pomocí pedagoga. Ve výuce je podporována vzájemná diskuse žáků při řešení problémů a analýze či syntéze základních elektronických zapojení.

## **Způsoby hodnocení**

Zásady hodnocení a klasifikace prospěch žáků jsou součástí školního řádu SOŠ. Nejčastější jsou písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku ověřování znalostí žáků tvoří ústní zkoušení, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

## Výsledky vzdělávání v předmětu ELC

### Čtvrtý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- změří elektrické parametry elektronických prvků a obvodů</li> <li>- nastaví a oživí elektronický obvod</li> <li>- ověří parametry elektronického obvodu</li> </ul>	<p style="color: purple;">Metody elektrických měření – Měření parametrů elektronických obvodů a prvků</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žákovský projekt, příprava na praktickou maturitní zkoušku.</li> <li>- voltampérové charakteristiky jednotlivých elektronických obvodů a prvků</li> <li>- nastavení a oživení elektronických obvodů</li> </ul>	30
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje základní části mikroprocesoru</li> <li>- vysvětlí jejich funkci a vzájemné vazby</li> <li>- popíše funkci použitých periférií a princip jejich spolupráce s mikroprocesorem</li> <li>- připojí jednoduché periferie k jednočipovému procesoru</li> <li>- navrhne program pro jednočipový procesor, naprogramuje a ověří jeho správnou činnost</li> <li>- rozebere klady a zápory navrženého řešení</li> </ul>	<p style="color: purple;">Programování pro elektrotechniku – jednočipový procesor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní části a funkce mikroprocesoru a mikropočítače</li> <li>- programování jednočipových mikroprocesor</li> <li>- periferní obvody LED, tlačítka, LCD displej, čidla neelektrických veličin, obvody TTL, CMOS aj.</li> </ul>	30

## Mikroprocesorová technika (MIK)

Počet vyučovacích hodin celkem: 102

Počet hodin v jednotlivých ročnících:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	1	2	0

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Cílem vzdělávání v předmětu Mikroprocesorová technika je poskytnout žákům znalosti o moderních programovatelných obvodech v elektrotechnice a elektronice, o jejich využití se součástkami klasickými, principu jejich činnosti s důrazem na praktické použití v elektronických obvodech a na jejich použití při řešení konkrétních úloh. Žák po osvojení základních znalostí programuje obvody, řeší problémové úlohy, analyzuje či syntetizuje elektrické obvody, zdůvodní svůj postup řešení a najde jeho klady a zápory.

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### Komunikativní kompetence

- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).
- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák dodržuje jazykové i stylistické normy i odbornou terminologii
- žák se aktivně účastní diskusí, formuluje a obhájí své názory.

#### Personální a sociální kompetence

- žák přijímá hodnocení svých výsledků,
- žák přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- žák podněcuje svými návrhy práci v týmu
- žák si ověřuje získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí.
- žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení elektrotechnické úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Diskutuje o kladech i záporech navržených řešení.

### **Kompetence k učení**

- samostatně zpracovává seminární práce, referáty prezentace. Dovede analyzovat zadání úkolu, získá informace potřebné k řešení úkolu, navrhne řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).
- žák využívá k učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých či jiných lidí
- žák zná možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě o zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- žák má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky

### **Matematické kompetence**

- žák správně používá a převádí běžné jednotky, provádí reálný odhad výsledku řešení úlohy,
- žák nachází vztahy mezi jevy při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- žák čte a vytváří různé formy grafického znázornění

### **Digitální kompetence**

- žák získává, posuzuje, spravuje, sdílí data, informace a digitální obsah v různých formátech; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

### **Kompetence k řešení problémů**

- žák porozumí zadání úkolu, umí určit jádro problému, získá podklady k řešení problému, navrhne způsob řešení a vyhodnotí správnost použitého postupu a dosaženého řešení,
- žák uplatňuje při řešení problému různé metody myšlení, volí prostředky a způsoby k řešení s využitím zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- žák spolupracuje v týmu

### **Odborné kompetence**

- žák chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti,
- žák zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v elektrotechnice a požární prevence,
- žák je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu, aby dokázali první pomoc sami poskytnout
- žák chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
- žák dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem jakosti

**ŠVP Počítače a robotika**

- zavedeným na pracovišti,
- žák nakládá hospodárně s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí,
- žák uplatňuje zásady normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace, při řešení elektrotechnických úloh využívá platné normy, čte a vytváří elektrotechnická schémata a využívá specializované programové vybavení,
- žák řeší obvody stejnosměrného a střídavého proudu
- žák navrhuje jednoduché elektrické obvody

**Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

**Občan v demokratické společnosti**

- žák na základě dosažených výsledků a nabytých dovedností získá vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

**Člověk a životní prostředí**

- žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale také hledisko ekologické. Uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na životní prostředí. Díky tomu si osvojuje základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí jak v osobním, tak v profesním jednání

**Člověk a práce**

- žák efektivně využívá nabyté informace trhu práce,
- žák identifikuje a formuluje vlastní priority a cíle v oblasti elektrotechniky,
- žák aktivně přistupuje k vytváření profesní kariéry, přijímá odpovědnost při rozhodování o profesním rozvoji
- žák vyhledává a kriticky hodnotí kariérové informace z oblasti elektrotechniky.
- žák je otevřený k celoživotnímu učení.

**Člověk a digitální svět**

- žák navrhuje řešení prostřednictvím digitálních technologií, které mu pomáhají vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů
- žák efektivně využívá digitální nástroje potřebné či vhodné pro oblast elektrotechniky a mikroprocesorové techniky - užívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy).

**Mezipředmětové vztahy**

- Matematika – žák používá základní početní dovednosti, řešení rovnic, soustav rovnic, integrace, derivace, komplexní čísla, znalost základních funkcí.
- Elektřina a magnetismus – metody řešení elektrických obvodů, elektrické a magnetické pole
- Elektrotechnická měření – žák užívá teoretických znalostí předmětu elektrotechnika pro řešení úloh v předmětu měření.

**ŠVP Počítače a robotika**

- Fyzika – optika, akustika
- Praxe učební – elektrotechnika vytváří ve všech svých tématech teoretický základ pro práci žáků během praxe.

### **Preferované metody a formy výuky**

Většina výuky v daném předmětu probíhá v učebně s celou třídou, základem je výklad teoretického učiva a základních programovacích metodách pedagoga a na ně navazující řešení samostatných úloh. Úlohy řeší žáci samostatně či ve skupině s případnou pomocí pedagoga. Ve výuce je podporována vzájemná diskuse žáků při řešení problémů. Rovněž jsou jednotlivým žákům či skupinám zadávány problémové úlohy, jejichž výstupem je prezentace, při které řešitelé před třídou své řešení obhajují.

### **Způsoby hodnocení**

Zásady hodnocení a klasifikace prospěch žáků jsou součástí školního řádu SOŠ. Nejčastější jsou písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku ověřování znalostí žáků tvoří ústní zkoušení, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

## Výsledky vzdělávání v předmětu ELK

### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 34

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní pojmy z mikroprocesorové techniky</li> <li>- vybere vhodné periferie a umí je propojit s mikroprocesorem a obsluhovat</li> <li>- vytvoří program pro mikroprocesor</li> <li>- dodržuje bezpečnostní pravidla pro práci s mikroprocesorem</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>Mikroprocesor a základní periferie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mikroprocesor</li> <li>- vývojové prostředí v PC</li> <li>- sběrnice pro komunikaci mezi periferiemi a mikroprocesorem</li> <li>- spolupráce mikroprocesoru se základními periferiemi LED, LCD displej, tlačítko, potenciometr, fotorezistor, termistor, servo, elektroakustické měniče</li> </ul>	34

### Třetí ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí činnost periferií a jejich připojení k mikroprocesoru</li> <li>- vysvětlí princip přerušení a PWM a umí je využít při programování</li> <li>- zná komunikační protokoly sběrnic</li> <li>- jednotlivé periferie umí propojit s mikroprocesorem a obsluhovat</li> <li>- navrhne mobilní robotickou platformu ovládanou mikroprocesorem dle zadaných parametrů</li> <li>- sestaví a odladí program pro mikroprocesor</li> <li>- dodržuje bezpečnostní pravidla pro práci s mikroprocesorem a jeho periferiemi</li> </ul>	<p style="color: purple;"><b>Mikroprocesor využití v mobilním robotu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura mikroprocesoru</li> <li>- přerušení</li> <li>- PWM</li> <li>- vstupní senzory</li> <li>- výstupní periferie</li> <li>- ovládání motorů</li> <li>- sběrnice pro komunikaci mezi periferiemi a mikroprocesorem</li> <li>- mobilní robotická platforma</li> <li>- programování robotické aplikace</li> </ul>	68

## CNC a robotika (CNR)

Počet vyučovacích hodin celkem: 166

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0	2	2	1

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Cílem vzdělávání v předmětu CNC a robotika je poskytnout žákům znalosti o konstrukci a programování CNC strojů a robotů, o jejich mechanických a elektronických součástech a principech činnosti s důrazem na praktické použití v různých oblastech a řešení konkrétních úloh. Žák po osvojení základních znalostí řeší problémové úlohy, analyzuje či syntetizuje robotické systémy, zdůvodní svůj postup řešení a najde jeho klady a zápory.

#### Realizované klíčové a odborné kompetence

##### **Kompetence k učení**

Vzdělávání v předmětu CNC a robotika směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Žáci by měli:

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání, zejména k technologiím a inovacím v robotice.
- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky pro práci s CNC a robotickými systémy.
- Uplatňovat různé způsoby práce s textem, včetně studijního a analytického čtení; umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace z oblasti robotiky a být čtenářsky gramotný.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky a aplikovat získané poznatky při práci s CNC a robotickými systémy.
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí, zejména odborníků v oblasti CNC a robotiky.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí a aplikovat získané zpětné vazby při práci s žákovskými projekty.

**ŠVP Počítače a robotika**

- Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru robotiky a souvisejících technologií, a aktivně vyhledávat příležitosti k dalšímu rozvoji.

**Kompetence k řešení problémů**

Vzdělávání v předmětu Robotika směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy. Žáci by měli:

- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky v kontextu CNC a robotických systémů.
- Uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace při vývoji a implementaci robotických aplikací.
- Volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve při práci s CNC a robotickými systémy.
- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení), zejména při projektové práci na CNC a robotických systémech.

**Komunikativní kompetence**

Vzdělávání v předmětu CNC a robotika směřuje k tomu, aby žáci byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních životních i pracovních situacích. Žáci by měli:

- Vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat při práci s CNC a robotickými systémy
- Formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně při dokumentování a prezentaci CNC a robotických projektů.
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje v rámci týmových projektů a odborných debat zaměřených na CNC a robotiku.
- Zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata.
- Dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii specifickou pro CNC a robotiku.
- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) se zaměřením na CNC a robotiku.
- Vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování při prezentacích žákovských projektů.
- Dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí, zejména při mezinárodních projektech a spolupráci v oblasti CNC a robotiky.
- Dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace, například porozumět běžné odborné

**ŠVP Počítače a robotika**

terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě v kontextu CNC a robotiky.

- Chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

**Personální a sociální kompetence**

Vzdělávání v předmětu CNC a robotika směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů. Žáci by měli:

- Posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti při práci s robotickými systémy, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích.
- Stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek.
- Reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku při práci v týmech a na CNC a robotických projektech.
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, zejména při řešení komplexních CNC a robotických úloh.
- Mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, a to i ve vztahu k pracovnímu prostředí v robotice.
- Adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní.
- Pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností v oblasti CNC a robotiky.

**Matematické kompetence**

Vzdělávání v předmětu CNC a robotika směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích a efektivně aplikovat tyto dovednosti při práci s CNC a robotickými systémy. Žáci by měli:

- Správně používat a převádět běžné jednotky při práci s robotickými komponenty a systémy.
- Používat pojmy kvantifikujícího charakteru, například při programování a analýze robotických dat.
- Provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy při navrhování a testování CNC a robotických projektů.
- Nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů souvisejících s robotikou, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení.
- Číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) pro lepší pochopení a prezentaci CNC a robotických projektů.

**ŠVP Počítače a robotika**

- Aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru při návrhu a konstrukci robotů.
- Efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích, zejména v kontextu CNC a robotiky.

**Digitální kompetence**

Vzdělávání v předmětu CNC a robotika směřuje k tomu, aby žáci byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci s robotickými systémy, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života. Žák by měl:

- Ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence; využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.
- Získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu.
- Vytvářet, vylepšovat a propojit digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků v kontextu CNC a robotických projektů.
- Navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy.
- Vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí; zvažovat rizika a přínosy v kontextu CNC a robotických technologií.
- Předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

**Odborné kompetence**

Vzdělávání v předmětu CNC a robotika směřuje k tomu, aby žáci dosáhli vysoké úrovně odborných kompetencí potřebných pro úspěšné uplatnění v oblasti CNC a robotiky. Žáci by měli být schopni:

**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- Chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem.
- Znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami

**ŠVP Počítače a robotika**

- (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik.
- Znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče), uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce.
  - Byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

**Měřit technické veličiny**

- Používali měřicí přístroje k měření technických veličin, parametrů a charakteristik robotických prvků obvodů a zařízení.
- Analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy i s využitím výpočetní techniky.
- Využívali výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování CNC a robotických systémů.

**Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

**Občan v demokratické společnosti**

- Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie a technologického pokroku. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana, který rozumí a využívá robotické technologie.
- Výchova k demokratickému občanství se netýká jen technické oblasti vzdělávání, ale prostupuje celým vzděláváním. Nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi...), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné. Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- Měli vhodnou míru sebevědomí, sebe odpovědnosti a schopnost morálního úsudku.
- Byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení, zejména v kontextu CNC a robotiky.
- Hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní.
- Byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci.
- Dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.

**ŠVP Počítače a robotika**

- Dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení, zejména v oblasti technologických inovací.
- Byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích.
- Vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

## **Člověk a životní prostředí**

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním v oblasti robotiky žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí v předmětu CNC a robotika je vést žáky k tomu, aby:

- Pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy.
- Chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život.
- Porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji.
- Respektovali principy udržitelného rozvoje.
- Získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje.
- Samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.
- Pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů.
- Osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.
- Dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.
- Osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

V odborné složce CNC a robotiky je průřezové téma diferencovaně začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

## **Člověk a svět práce**

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky v oblasti CNC a robotiky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání

a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- Identifikace a formulování vlastních priorit a cílů v kontextu CNC a robotiky.
- Aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry v oblasti CNC a robotiky.
- Přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování o profesním rozvoji.
- Vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací specifických pro robotiku.
- Komunikační dovednosti a sebe prezentace při prezentaci robotických projektů.
- Otevřenost vůči celoživotnímu učení v oblasti technologií CNC a robotiky.

### **Člověk a digitální svět**

Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebestiště, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase, je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

- Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.
- Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
- V odborné oblasti robotiky jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti v oblasti CNC a robotiky.

### **Mezipředmětové vztahy**

**Elektrotechnika:**Návrh a stavba robotů často obsahuje elektrické komponenty, jako jsou motory, senzory a ovladače. Elektrotechnika poskytuje znalosti o elektrických obvodech, napájení a elektronických součástkách potřebných pro stavbu a provoz robotů.

### **Programování CNC strojů:**

Řízení robotických ramen a CNC strojů sdílí podobné programovací principy. Programování CNC strojů zahrnuje znalosti kódování a programování pro automatizaci výrobních procesů, což je přímo aplikovatelné na programování průmyslových robotů.

### **Počítačové sítě:**

Mnoho moderních robotických systémů je připojeno k síti pro dálkové řízení a monitorování. Počítačové sítě poskytují znalosti o síťové infrastruktuře, protokolech a bezpečnosti, což je nezbytné pro komunikaci mezi roboty a řídicími systémy.

### **Matematika:**

Kinematika, dynamika a algoritmy pro zpracování obrazu vyžadují pokročilé matematické znalosti. Matematika zahrnuje témata jako lineární algebra, diferenciální rovnice a statistika, které jsou základem pro algoritmy robotického řízení a zpracování dat.

### **Fyzika:**

Aplikace zákonů mechaniky, elektřiny a magnetismu při návrhu a provozu robotů. Fyzika poskytuje základní principy a teorie, které se aplikují při řešení problémů v robotice, jako je pohyb, síly a energie.

### **Anglický jazyk:**

Většina technické dokumentace, výzkumných článků a návodů je v angličtině. Anglický jazyk dává schopnost číst a psát anglicky, umožňuje přístup k širšímu spektru zdrojů a mezinárodní komunikaci v oblasti robotiky.

### **Operační systémy:**

Robotické systémy běží na různých operačních systémech, které řídí jejich hardware a software. Operační systémy poskytují znalosti o správě paměti, souborových systémech a multitaskingu, což je klíčové pro efektivní provoz robotických aplikací.

## **Preferované metody a formy výuky**

V předmětu CNC a robotika jsou využívány jak tradiční metody (výkladové hodiny, řízený rozhovor, samostatná práce), tak moderní výukové metody (skupinová práce, samostatný projekt). Je nezbytné brát v úvahu individuální vzdělávací potřeby žáků a jejich intelektuální úroveň. Žáci jsou vedeni k autodidaktickým metodám (osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajících jejich schopnostem). Žák by měl porozumět probraným pojmům, jevům a zákonům ve vzájemných souvislostech a být schopen samostatně vyhledávat a doplňovat další potřebné poznatky. Důraz je kladen

na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace), které se projevují zejména při shrnutí a opakování učiva. Učitel bude dbát na aktualizaci učiva, soustavně uvádět aplikace robotických jevů v technice a občanském životě a hodnotit jejich vliv na přírodu a člověka. Vyučující zdůrazňuje pravidla bezpečného zacházení s technickými prostředky a zásady poskytování první pomoci. Důraz je také kladen na motivační činitele, jako jsou jednoduché pokusy s improvizovanými prostředky, veřejné prezentace žáků v samostatných referátech a podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Shrnutí a opakování učiva probíhá po každém tematickém celku, projekce a modelace jsou také součástí výuky. Pro upevnění učiva je k jednotlivým tématům zařazována samostatná domácí práce.

## Způsoby hodnocení

Zásady hodnocení a klasifikace prospěchu žáků v předmětu CNC a robotika jsou součástí školního řádu. Žáci jsou hodnoceni za samostatné písemné testy s bodovým systémem hodnocení (mají největší váhu při hodnocení). Dále jsou hodnoceni za písemné zkoušení či zkoušení u tabule, žakovské referáty a za aktivitu při hodinách.

Hodnotí se zejména schopnost samostatného řešení úloh, tedy porozumění zadání, sestavení vhodného robotického modelu, vyřešení problému z robotického hlediska (např. programování, mechanika, elektronika) a interpretace řešení. Testy mohou obsahovat více jednodušších úloh nebo jednu složitější (např. sestavení a programování robotického systému).

Za řešení jednotlivých úloh se přidělují body a jejich součtem je určena výsledná známka dle tabulky příslušného testu. Pro určení výsledné známky je rozhodující vážený průměr získaných známek s přihlédnutím k aktivitě žáka, jeho vztahu k předmětu a získaným kompetencím v oblasti CNC a robotiky.

Zásady hodnocení dále zahrnují využití sebehodnocení a vzájemného hodnocení žáků, které hrají klíčovou roli při rozvoji kritického myšlení, schopnosti reflektovat vlastní práci a chápat pohledy ostatních. Sebehodnocení umožňuje žákům identifikovat své silné stránky, slabiny a oblasti, ve kterých se mohou zlepšit. Žáci mají možnost pravidelně hodnotit své vlastní pokroky v rámci zadaných úkolů a identifikovat dovednosti, které si během předmětu osvojili.

Vzájemné hodnocení pak žákům poskytuje příležitost učit se od ostatních, sdílet své nápady a obdržet zpětnou vazbu od svých spolužáků. Tento proces podporuje spolupráci a respekt k různým přístupům k řešení problémů, což jsou důležité dovednosti nejen v oblasti robotiky, ale i v běžném životě. Hodnocení ostatních zahrnuje zejména konstruktivní komentáře k prezentacím či řešením kolegů, přičemž je kladen důraz na objektivnost a respekt.

Oba tyto nástroje hodnocení jsou systematicky integrovány do procesu výuky, čímž podporují rozvoj klíčových kompetencí, jako je samostatnost, schopnost reflexe a spolupráce. V kombinaci s ostatními způsoby hodnocení tak poskytují komplexní obraz o výsledcích žáků.

## Výsledky vzdělávání v předmětu CNR

### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zná základní parametry CNC strojů (rozsah otáček, posuvů, rozsah pracovních ploch atd.)</li> <li>- Zná a umí vysvětlit význam nulových a vztažných bodů</li> <li>- Umí nastavit korekce pro jednotlivé nástroje</li> <li>- Zná postup zápisu korekcí</li> </ul>	<p style="color: purple;">CNC obráběcí stroj – princip a řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice stroje</li> <li>- Schéma CNC obráběcího stroje a jeho možnosti řízení</li> <li>- Souřadnicový systém stroje</li> <li>- Nulové a vztažné body na CNC strojích</li> <li>- Určení nulového bodu obrobku</li> <li>- Korekce nástrojů</li> <li>-</li> </ul>	20
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umí vytvořit jednoduchý program pro řídicí systémy CNC strojů</li> <li>- Zná základní principy pro sestavování programu</li> <li>- Zná a umí používat při sestavování programu G,M kódy apod.</li> <li>- Umí vytvořit projekt pomocí systému CAD/CAM</li> </ul>	<p style="color: purple;">Programování CNC strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktura CNC programu</li> <li>- Použití nejdůležitějších funkcí G, M kódy</li> <li>- Princip absolutního a přírůstkového programování</li> <li>- Programování v absolutních souřadnicích</li> <li>- Programování pomocí parametrů</li> <li>- Programování pomocí CAD/CAM systémů</li> </ul>	30
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Má ucelený přehled o konstrukcích CNC strojů a jejich výhod a nevýhod při obrábění</li> <li>- Umí se orientovat v různých způsobech pohonů a řízení CNC stroje včetně jejich údržby</li> <li>- Orientuje se v možnostech dalšího příslušenství stroje</li> </ul>	<p style="color: purple;">Konstrukční řešení hlavních částí CNC strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koncepce rámu stroje</li> <li>- Pohony stroje</li> <li>- Příslušenství stroje</li> </ul>	18

### Třetí ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 68

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních pojmech robotiky</li> <li>- umí popsat vývoj robotiky</li> </ul>	<p style="color: purple;">Základní pojmy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historie a vývoj robotiky</li> <li>- Klasifikace robotů a jejich struktur</li> </ul>	3

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná klasifikace robotů</li> <li>- zná současné směry vývoje robotiky</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí koncepci a strukturu robotů</li> <li>- orientuje se v kinetických strukturách robotů</li> <li>- zná ústrojí průmyslových robotů</li> <li>- definuje důležité parametry průmyslových robotů</li> </ul>	<p><b>Koncepce a struktura průmyslových robotů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinematické struktury robotů</li> <li>- Parametry průmyslových robotů</li> </ul>	5
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v polohovacích ústrojích robotů</li> <li>- umí vysvětlit pohybové ústrojí translační</li> <li>- umí vysvětlit pohybové ústrojí rotační</li> </ul>	<p><b>Polohovací ústrojí průmyslových robotů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pohybové jednotky translační</li> <li>- Pohybové jednotky rotační</li> <li>- Vedení a uložení ve vazbách polohovacích jednotek</li> </ul>	10
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v pohonech robotů</li> <li>- umí vysvětlit požadavky na motory</li> <li>- chápe elektrická servomotor</li> <li>- chápe hydraulická servomotor</li> <li>- zná základní součásti pneumatických obvodů</li> </ul>	<p><b>Pohony průmyslových robotů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametry pohonů</li> <li>- Distribuce pohonů</li> <li>- Motory robotů, druhy, požadavky</li> <li>- Elektrické servomotory</li> <li>- Hydraulické servomotory</li> <li>- Pneumatické obvody</li> </ul>	24
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se efektech robotů a manipulátorů</li> <li>- umí vysvětlit požadavky efekty</li> <li>- zná limity efektorů</li> </ul>	<p><b>Efektory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktura efektorů</li> <li>- Mechanické úchopné efekty</li> <li>- Ostatní typy efektorů</li> </ul>	8
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí konstrukci pohybových jednotek polohovacích ústrojí robotů a manipulátorů</li> <li>- orientuje se ve vyráběném sortimentu robotů</li> </ul>	<p><b>Konstrukce pohybových jednotek polohovacího ústrojí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstrukce ramen a kloubů průmyslových robotů</li> <li>- Výrobci a vyráběný sortiment robotů</li> </ul>	8
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v senzorech</li> <li>- umí vysvětlit požadavky na senzory</li> <li>- umí určit vhodný senzor</li> </ul>	<p><b>Senzory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Senzory polohy</li> <li>- Senzory rychlosti</li> <li>- Senzory zrychlení</li> <li>- Senzory síly a momentu</li> <li>- Doplnkové senzory</li> </ul>	10

### Čtvrtý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 30

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v regulaci pohybu</li> <li>- chápe význam kolizní prostor</li> <li>- umí popsat co je trajektorie pohybu</li> </ul>	<p><b>Řízení pohybu robotických manipulátorů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulace pohybu</li> <li>- Generování trajektorie</li> <li>- Kolizní prostor</li> </ul>	3
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí popsat pohyb v jedné ose</li> <li>- umí popsat pohyb ve více osách</li> </ul>	<p><b>Generování trajektorie pohybu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Řízení pohybu v jedné ose</li> <li>- Řízení pohybu ve více osách</li> <li>- Diskrétní pohyb z bodu do bodu</li> <li>- Spojitý pohyb po zadané trajektorii</li> </ul>	2
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyjmenuje podporované datové formáty za účelem jejich využití při přípravě robotického pracoviště</li> <li>- Importuje objekty z knihovny do projektu</li> <li>- vytváří modely v pracovním prostředí</li> <li>- definuje cíle robota</li> <li>- vytváří dráhy robota</li> <li>- používá vhodné druhy interpolace nastavuje vhodnou orientaci hlavic zobrazuje dílčí polohy robota a upravuje je dle potřeby</li> <li>- nastavení detekci kolizí a opraví nalezené kolize</li> <li>- přidává události zařízení, která nejsou řízena řídicím systémem robota</li> <li>- vytvoří robotizované pracoviště dle zadání</li> <li>- vytvoří potřebné modely pro dané pracoviště neobsažené v knihovnách</li> <li>- ověří funkci robotizovaného pracoviště pomocí simulace</li> <li>-</li> </ul>	<p><b>Programování robotických pracovišť</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uživatelské prostředí a ovládání</li> <li>- Souřadnicové soustavy</li> <li>- Import objektů</li> <li>- Pracovní hlavice, dopravníky zařízení</li> <li>- Modifikace objektů</li> <li>- Vytvoření mechanismů</li> <li>- Modely, plochy a křivky</li> <li>- Cíle a trasy robota</li> <li>- Nastavení orientace hlavic</li> <li>- Testování pozic a pohybů</li> <li>- Detekce kolizí</li> <li>- Události vstupy a výstupy</li> <li>- Práce s daty</li> <li>- Robotizovaná pracoviště</li> </ul>	25

## Praxe (PRX)

Počet vyučovacích hodin celkem: 390

Počet hodin v jednotlivých ročnících

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	5	3	3

Platnost od prvního ročníku školního roku 2025/2026

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Cílem vzdělávání předmětu praxe je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů, jejich zapojování a oživování, v oblasti návrhu a výroby plošných spojů a v oblasti elektroinstalací. Dále poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti konstrukce a aplikací výpočetní techniky s návazností na užití programovatelných prvků automatizace. V oblasti manuálních dovedností je cílem naučit žáky provádět základní ruční a strojní obrábění různých materiálů.

Žák navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody a vybírá vhodné součástky z katalogu elektronických součástek. Navrhuje a zhotovuje desky s plošnými spoji, osazuje desky plošných spojů součástkami a provádí jejich pájení. Oživuje a měří jednoduché analogové i číslicové obvody, zapojuje elektroinstalace a přístroje nízkého napětí. Zhotovuje podle výkresu jednoduché součásti ručním a strojním obráběním. Pracuje kvalitně a hospodárně, dodržuje stanovené normy a předpisy. Nakládá s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i druhých, dodržuje příslušné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, požární ochrany, hygienické předpisy a zásady.

### Realizované klíčové a odborné kompetence

#### Kompetence k řešení problémů

- žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.
- žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

#### Komunikativní kompetence

**ŠVP Počítače a robotika**

- žák zpracovává jednoduché texty na odborná témata, dodržuje stylistické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

**Personální a sociální kompetence**

- žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.
- žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně se rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a učí se je srovnávat se svými představami a předpoklady, správně vyhodnocuje a získává informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání, učí se rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi, poznává a učí se práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

**Matematické kompetence**

- žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek), nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

**Digitální kompetence**

- žák ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence a využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života. Digitální technologie a způsob jejich používání nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjí dostupné možnosti.
- Navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu

**ŠVP Počítače a robotika**

pomohou vylepšit postupy či technologie nebo jejich části. Dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy.

- vyrovnává se se změnami digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí. Zvažuje rizika a přínosy dostupných technologií
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožující jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních.

**Odborné kompetence**

Žák-uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace, využívá při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací, čte a vytváří elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice, tvoří jednoduché výkresy součástí a sestavení, vytváří technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.

Učí se provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel, z nichž určuje hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikuje při řešení praktických problémů, řeší obvody stejnosměrného proudu, určuje elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťuje základní veličiny magnetického pole, řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázové diagramy. Stanovuje elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a seznamuje se s problematikou točivého mag. pole.

Učí se provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů. Žák se učí zapojovat vodiče, elektrické rozvody, zásuvky, projektovat, zapojovat a uvádět do provozu světelné zdroje a elektrické přístroje a zařízení. Dále navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody, vybírá součástky z katalogu elektronických součástek a navrhuje plošné spoje včetně využití výpočetní techniky.

Učí se měřit elektrotechnické veličiny, používá měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik u elektrotechnických prvků a zařízení, ze kterých analyzuje a vyhodnocuje výsledky uskutečněných měření.

Učí se bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků). Učí se dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.

Učí se provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel.

Usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb a bere kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku, stanovené normy (standarty) a

předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti s ohledem na požadavky klienta (zákazníka, občana).

Učí se jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje. Posuzuje význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení, plánuje a posuzuje určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady a učí se efektivně hospodařit s finančními prostředky, materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami s ohledem na životní prostředí.

## **Průřezová témata a mezipředmětové vztahy**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby byl připraven klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

### **Člověk a svět práce**

Žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuluje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

### **Člověk a digitální svět**

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů. Žáci jsou vedeni k vyhledávání příležitostí k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb jako například komunikace s úřady apod. a chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování. Dokáží kriticky posuzovat vývoj technologií a jejich vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životního prostředí, a aby dokázali zvážit příležitosti a rizika a snažili se případná rizika co nejvíce minimalizovat. Žák dokáže využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělání a osobnímu rozvoji a buduje si osobní vzdělávací prostředí. Orientuje se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti a umí předat základní bezpečnostní rady a doporučení ostatním. Dokáží navrhnout taková bezpečná řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie a dokáží druhým poradit s vyřešením technických problémů. Dokáží získávat data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí. Při vyhledávání používají různé strategie,

získaná data a informace dovedou kriticky zhodnotit a posoudit a dokáží posoudit jejich spolehlivost a úplnost.

### **Mezipředmětové vztahy**

Předmět odborné praxe prohlubuje na praktických konstrukcích a příkladech vědomostí žáků získaných v souvisejících předmětech jako jsou:

Elektrotechnika (ELK) kde jsou teoreticky probírány aktivní a pasivní součástky které žáci využívají a zapojují v praktických konstrukcích a metody řešení elektronických obvodů. Dále v návaznosti na programování jednočipových procesorů, tyto procesory využívají pro realizaci obvodů

Elektronická měření (ELM) kde žáci využívají získaných vědomostí a postupů při praktickém ožívování výrobků.

Technické kreslení (TEK) kde žáci využívají znalostí zhotovení technických náčrtů, kótování, měření a orýsování.

Operační systémy (OPS) a Počítačové sítě (PSI) kde žáci využívají teoretických znalostí z oblasti IT.

### **Preferované metody a formy výuky**

V předmětu převažuje informačně receptivní metoda výuky s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad a řešení neproblémových úloh. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího nebo vedoucího praxí (ústních, písemných nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti. Výuka je organizována ve skupinách maximálně o 10 žácích, kteří pracují v odborné učebně.

### **Způsoby hodnocení**

Zásady hodnocení a klasifikace prospěchu žáků jsou součástí školního řádu SOŠ. Dovednosti žák prokazuje praktickými činnostmi (výrobky, návrhy desek plošných spojů apod.). U prací/výrobků je hodnocen návrh provedení plošného, oživení a funkčnost výrobku. Ve 4 ročníku žáci obhájí žákovský projekt včetně prezentace, kde je hodnocena prezentace, provedení a návrh plošného spoje, funkce, pájení, dokumentace k výrobku a celkové provedení.

## Výsledky vzdělávání v předmětu PRX

### Učební praxe:

#### První ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
Žák	<b>Bezpečnostní předpisy</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je prokazatelně seznámen s bezpečnostními pravidly a předpisy které při práci v odborné učebně praxe dodržuje</li> <li>- Vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP, zdůvodní úlohu státního dozoru</li> <li>- dodržuje ustanovení bezpečnosti a ochrany zdraví a PO</li> <li>- ovládá všeobecné bezpečnostní předpisy a uvědomuje si důsledky jejich porušování</li> <li>- zná zásady a vymezení okruhů a druhů práce podle ČSN 343100, které tato norma vymezuje</li> <li>- prakticky ovládá zásady poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem</li> <li>- seznámil se s příslušnými ustanoveními bezpečnostních předpisů pro provádění domovních instalací a práci s vodiči se zvláštním zřetelem na znalost statí normy ČSN 332000-4-41 pro ochranu před elektrickým úrazem</li> <li>- chápe pojem odborná způsobilost pracovníků v elektrotechnice a její vymezení vyhláškou 50/1978 Sb.</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti práce na el. zařízení</li> <li>- uvědomuje si právní aspekty dodržování bezpečnosti práce a zná přesný postup při pracovním úrazu, uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě úrazu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>- bezpečnostní předpisy pro odborný výcvik</li> <li>- všeobecné bezpečnostní předpisy</li> <li>- bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízení (ČSN 343100)</li> <li>- první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>- bezpečnostní předpisy pro domovní instalace a práci s vodiči (některá ustanovení ČSN 332000-4-41- ochrana před elektrickým úrazem)</li> <li>- odborná způsobilost pracovníků v elektrotechnice (Vyhláška 50/1978 Sb.)</li> <li>- právní aspekty bezpečnosti práce (pracovní úraz, registrace pracovních úrazů, hlášení pracovních úrazů a předkládání záznamů)</li> </ul>	
Žák	<b>Technologie a dílenské předměty</b>	14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pilování rovinných ploch</li> </ul>	

ŠVP Počítače a robotika

<ul style="list-style-type: none"> <li>- prakticky ovládá základní pracovní postupy při pilování rovinných ploch a ubírání materiálu, zná jednotlivé druhy pilníků a způsoby jejich použití</li> <li>- správně používá měřidla a dovede přenést rozměry z výkresu orýsováním, používá důlčík ke značení obvodů součástí a středů</li> <li>- pomocí pily provádí dělení materiálu s důrazem na dodržování bezpečnosti práce</li> <li>- při pilování spojených a tvarových ploch sleduje rozměr pilované plochy a úhly svíraných ploch, pilování provádí s častým měřením rozměrů úhlů</li> <li>- zná postupy a způsoby ručního stříhání kovů a prakticky ji provádí, dovede vybrat správný druh nůžek podle síly, velikosti a tvrdosti stříhaného materiálu</li> <li>- pochopil metodický postup při vrtání, rozlišuje a zná jednotlivé druhy vrtáků a pravidla bezpečnosti práce</li> <li>- umí používat závitníky, vratidla a upínáky při řezání vnitřních závitů, správně postupuje při používání sadových závitníků a maticových závitníků</li> <li>- používá správně závitové čelisti, závitová očka a závitové hlavy při vytváření vnějších závitů</li> <li>- při rovnání a ohýbání materiálů používá správné nářadí a dodržuje při této činnosti bezpečnostní předpisy, velký důraz klade na upínání ohýbaného materiálu</li> <li>- zná typy nýtů, způsoby jejich použití a technologický postup při nýtování</li> <li>- pomocí pájky vytvoří nerozebíratelné spojení, používá správné druhy pájedel (elektrické nebo plynové) a vybere správný druh pájky a tavidla</li> <li>- ovládá a správně provádí ruční broušení na elektrických bruskách a dodržuje bezpečnostní opatření především při ochraně zraku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- měření orýsování, značení</li> <li>- ruční řezání</li> <li>- pilování spojených a tvarových ploch</li> <li>- ruční stříhání kovů</li> <li>- vrtání zahlubování</li> <li>- ruční řezání závitů</li> <li>- rovnání a ohýbání</li> <li>- ruční nýtování</li> <li>- pájení na měkko</li> <li>- ruční broušení</li> </ul>	
<p>Žák</p>	<p>Elektroinstalace</p>	<p>14</p>

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platných normách a předpisech pro domovní instalace a dodržuje je</li> <li>- ovládá zásady práce s vodiči, používá správné nástroje, pochopil způsoby barevného značení vodičů, dovede zvolit správný druh kabelu v souladu s platnou normou</li> <li>- dovede metodicky správně dělit a ukončovat vodiče s důrazem na kvalitu spojů a zapojení na svorkovnicích</li> <li>- schematicky popíše a zná rozdíly mezi provedením domovních instalací TN-C a TN-S</li> <li>- rozumí požadavkům na elektrický rozvod a dovede je prakticky aplikovat při realizaci domovních instalací</li> <li>- prakticky procvičí možné způsoby zapojení ovládání světelných okruhů a zapojení zásuvek s přihlédnutím na TN-C a TN-S druh instalace.</li> <li>- ovládá způsoby kladení vedení v různých prostředích a seznámil se s novými technologiemi kladení vodičů a realizace rozvodů v sádkartonových stěnách a zvláštních prostředích</li> <li>- zná základní značky pro kreslení výkresů domovních instalací a dokáže se v těchto výkresech orientovat</li> <li>- prakticky ovládá varianty řazení vypínačů a přepínačů a umí je navrhnout a zapojit</li> <li>- metodicky správně postupuje při lokalizaci poruchy, která vznikne na domovní instalaci a závady odstraní</li> <li>- na základě výkresů dovede pomocí katalogů sestavit výčetku materiálu</li> <li>- uvádí do provozu elektrické přístroje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- normy a předpisy provádění domovní instalací - základní zásady pro návrh a montáž el. instalací</li> <li>- základní elektroinstalační práce - práce s vodiči a barvy vodičů, druhy kabelů, - dělení a ukončování vodičů</li> <li>- provedení domovních instalací TN-C a TN-S</li> <li>- požadavky na elektrický rozvod</li> <li>- světelné a zásuvkové okruhy možné způsoby a varianty zapojení</li> <li>- způsoby kladení vedení v různých prostředích a technologie práce</li> <li>- značky pro výkresy domovních instalací</li> <li>- řazení vypínačů a přepínačů</li> <li>- spínací, jistící a ochranné přístroje</li> <li>- praktické řešení poruch a situací vzniklých při provozu, metodické postupy hledání závady</li> <li>- návrh a rozpis potřebného materiálu pro jednoduchou domovní instalaci</li> <li>- značení vodičů a svorek</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a umí používat a pojmenovat používané nářadí používané v elektronice</li> <li>- je seznámen s používanými druhy pájek a tavidel a umí je používat na konkrétní spojování materiálů</li> </ul>	<p><b>Základy elektroniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používání nářadí a nástrojů v elektronice, druhy vodičů a izolačních materiálů</li> <li>- druhy pájek a tavidel používaných při pájení</li> </ul>	<p><b>30</b></p>

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní schématické značky pro kreslení jednoduchých schémat a dokáže rozpoznat u součástek jejich pouzdra a určit mechanické rozměry</li> <li>- prakticky zvládá navrhnout spojový obrazec jak ručně na papír tak i na PC v návrhovém systému Eagle</li> <li>- na základě návrhu spojového obrazce dovede zhotovit plošný spoj metodou ultrafialového osvitu a následného osazení a oživení</li> <li>- pochopil a prakticky využívá získané znalosti při měření součástek pomocí multimetru a dalších potřebných přístrojů</li> <li>- dovede správně rozvést a namontovat el. vodiče v elektrických přístrojích</li> <li>- zná konstrukční řešení a značení slaboproudých konektorů, které získá s konstrukčních katalogů určitých výrobců</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schématické značky a součástky, jejich pouzdra a mechanické rozměry</li> <li>- ruční návrh spojového obrazce plošného spoje a návrh plošných spojů v programu Eagle</li> <li>- praktické zhotovení a osazení plošného spoje</li> <li>- měření a kontrola rezistorů a kondenzátorů, měření multimetrem</li> <li>- montáž a kladení vodičů v elektronických přístrojích</li> <li>- zapojení a základní druhy slaboproudých konektorů</li> </ul>	
--	--	--

**Druhý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše technologické metody výroby desek plošného spoje</li> <li>- navrhne plošný spoj i s využitím VPT pro tvorbu schémat a návrhy plošných spojů a osazovacích plánů pomocí vhodného počítačového programu</li> <li>- zná a prakticky používá dostupné technologie výroby plošného spoje</li> <li>- pochopil a prakticky využívá získané znalosti při pájení a tvorbě plošných spojů</li> <li>- rozumí možným způsobům pájení a využívání moderních metod pájení</li> <li>- definuje požadavky na plošný spoj, dodržuje pravidla návrhu a zná techniku tvorby plošného spoje</li> <li>- dodržuje správné zásady montáže jednotlivých druhů součástek na</li> </ul>	<p><b>Technologie výroby plošných spojů, technologie pájení desek plošných spojů, BOZP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití počítačového programu pro kreslení elektronických schémat</li> <li>- praktické využití počítačového programu pro kreslení elektronických schémat a návrh plošných spojů</li> <li>- uvedení do problematiky, technologie výroby, vlastnosti desek plošných spojů</li> <li>- materiál pro výrobu plošných spojů, nástroje, provedení propojovacích cest a proudové zatížení spoje</li> <li>- technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>- zásady návrhu a konstrukce plošného spoje</li> </ul>	<p><b>30</b></p>

ŠVP Počítače a robotika

<p>plošný spoj a způsoby a techniky jejich pájení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- použitím různých technologií</li> <li>- dovede prakticky provádět opravy plošných spojů a vyjímání a výměnu součástek na desce plošných spojů</li> <li>- pochopil způsoby montáže pasivních a aktivních součástek na desky plošných spojů a jejich specifika a společné postupy</li> <li>- zhotovuje a osazuje plošné spoje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- výroba plošných spojů fotocestou v malých množstvích</li> <li>- uvedení do problematiky, čištění, pájený spoj, druhy pájení, pájení přetavením, pájení vlnou a další, požadavky na kvalitu pájeného spoje</li> <li>- technické požadavky na pájené spoje u klasické montáže vývodových součástek</li> <li>- technické požadavky na pájené spoje se součástkami povrchově pájenými</li> <li>- připojování součástek v elektronice, pájitelnost, povrchové napětí pájky a smáčitelnost, pomocné prostředky zlepšující pájitelnost, pájecí pasty</li> <li>- pevnost pájeného spoje, tavidla, pájky a jejich formy</li> <li>- ruční pájení, zařízení a přístroje</li> <li>- ochrana součástek před elektrostatickým nábojem, osazování desek plošných spojů</li> <li>- montáž rezistorů, kondenzátorů, tlumivek, transformátorů a cívek</li> <li>- montáž diod, tranzistorů, tyristorů a integrovaných obvodů</li> <li>- opravy elektrických vad, výměna součástek na deskách plošných spojů</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prakticky ověří na základě získaných teoretických vlastností v předmětu elektronika činnost jednotlivých pasivních a aktivních součástek</li> <li>- zná konstrukční řešení, značení a pouzdra součástek, které získá z konstrukčních katalogů jednotlivých výrobců a Internetu</li> <li>- provádí jednoduchá měření a ověření jejich provozuschopnosti pomocí digitálního multimetru a jednoduchých měřících přípravků pro ověřování jejich správné činnosti</li> <li>- sestaví podle schématu elektrický obvod</li> <li>- změří elektrický proud</li> <li>- změří elektrické napětí</li> <li>- změří indukčnost a jakost cívky</li> <li>- zapojí správně polovodičovou diodu</li> </ul>	<p><b>Pasivní a aktivní elektronické součástky, praktické ověření činnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronické pasivní a aktivní součástky</li> <li>- pouzdra součástek, klasické a SMD součástky</li> <li>- určování druhu, typu a charakteristických vlastností součástek</li> <li>- základní měření na elektronických součástkách pomocí jednoduchého digitálního multimetru provádění základních měření elektronických součástek a jednoduchých obvodů</li> <li>- náhrady elektronických součástek</li> </ul>	<p><b>30</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností</li> <li>- dovede pomocí katalogových údajů a údajů jednotlivých výrobců součástek pro elektroniku vyhledat náhrady s ekvivalentními vlastnostmi dostupných součástek</li> </ul>		
---	--	--

### Třetí ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: magenta;"><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní pojmy a rozbor poruchovosti elektronických součástek a jejich typické projevy</li> <li>- prakticky dokáže diagnostikovat a určit závadu na elektronické součástce a metodicky správně postupuje při lokalizaci vadné elektronické součástky</li> <li>- dokáže specifikovat a prakticky realizovat způsoby diagnostiky poruch u číslicových integrovaných obvodů</li> <li>- dokáže se orientovat v podrobných schématech běžně používaných elektronických přístrojů a zařízení s ohledem na probranou tematiku v předmětu elektronika</li> <li>- umí používat moderní metody měření a výpočetní techniky při lokalizaci poruch a dlouhodobého sledování stavu elektronických obvodů</li> <li>- metodicky správně a věcně dovede připravit výrobní a technologickou dokumentaci pro praktickou realizaci při výrobě elektronického obvodu</li> <li>- prakticky vyrobí vybrané elektronické zařízení včetně kompletní dokumentace s el.schématy, popisem obvodů a mechanické provedení v programu autoCAD</li> <li>- připraví ke svému žákovskému projektu prezentaci v programu PowerPoint</li> </ul>	<p style="color: magenta;"><b>Elektronická zařízení a opravárenská technika, čtení v dokumentaci. Výroba žákovského projektu, BOZP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy, rozbor poruchovosti součástek</li> <li>- diagnostika a určování poruch jednotlivých součástek a prvků analogových obvodů</li> <li>- metodika postupu při lokalizaci poruchy a způsoby jejich odstranění</li> <li>- čtení schémat přístrojů a zařízení, porovnání s blokovými schémata a popis funkce jednotlivých prvků</li> <li>- žákovský projekt včetně dokumentace a prezentace metodický postup a praktické vyhotovení technologické</li> <li>- dokumentace pro přípravu výroby elektronických obvodů.</li> <li>- návrh, zhotovení plošného spoje</li> </ul>	30

ŠVP Počítače a robotika

<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná podstatu činnosti vlastnosti a charakteristiky operačních zesilovačů a jejich strukturu</li> <li>- schematicky a principiálně popíše základní zapojení operačních zesilovačů</li> <li>- zná možnosti napájení operačních zesilovačů a umí je aplikovat</li> <li>- vysvětlí podstatu a použití OZ</li> <li>- zapojí základní zapojení s operačními zesilovači</li> <li>- prakticky vyrobí vybrané elektronické zařízení včetně kompletní dokumentace s el. schématy, popisem obvodů a mechanické provedení v CAD programu</li> </ul>	<p><b>Operační zesilovače. Výroba žákovského projektu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- invertující a neinvertující zapojení OZ</li> <li>- použití OZ v elektronických obvodech</li> <li>- zhotovení, osazení plošného spoje</li> <li>- žákovský projekt včetně dokumentace a prezentace</li> </ul>	<p><b>30</b></p>
--	--	------------------

**Čtvrtý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a prakticky dovede používat jednotlivé druhy logických integrovaných obvodů</li> <li>- na nepájivém kontaktním poli prakticky ověří činnost logických členů a porovná jejich činnost s pravdivostními tabulkami</li> <li>- na nepájivém kontaktním poli sestaví a prakticky ověří činnost základních logických obvodů</li> <li>- osadí a oživí na zhotoveném plošném spoji elektronický výrobek, v případě závaž tyto diagnostikuje a odstraní prakticky vyrobí vybrané elektronické zařízení včetně kompletní dokumentace s el. schématy, popisem obvodů a mechanické provedení v CAD programu</li> </ul>	<p><b>Užití logických obvodů v měřicí a regulační technice. Výroba a dokončení žákovského projektu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktické seznámení s logickými integrovanými obvody</li> <li>- základní logické praktické ověření činnosti a platnosti pravdivostních tabulek na zkušebním nepájivém kontaktním poli</li> <li>- sestavení a ověření klopného obvodu</li> <li>- praktické ověření činnosti a sestavení základních logických obvodů</li> <li>- osazení, oživení plošného spoje</li> <li>- diagnostika, odstranění závad v zhotoveném výrobku</li> <li>- impulsní snímání otáček</li> <li>- žákovský projekt včetně dokumentace a prezentace</li> </ul>	<p><b>30</b></p>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypracuje k závěrečnému projektu ze třetího ročníku technickou dokumentaci a prezentaci</li> <li>- odprezentuje a obhájí svůj projekt</li> </ul>	<p><b>Žákovský projekt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentace a obhajoba žákovského projektu</li> <li>-</li> </ul>	<p><b>30</b></p>

-	
---	--

### Odborná praxe:

#### Druhý ročník

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je prokazatelně seznámen se základními právními předpisy a normami</li> <li>- Je si vědom rizik týkajících se práce na CNC stroji</li> <li>- Umí bezpečně obsluhovat CNC zařízení</li> </ul>	<p style="color: purple;">BOZP, Základní právní normy a předpisy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</li> <li>- Hodnocení možných pracovních rizik</li> </ul> <p style="color: purple;">BOZP, Základní právní normy a předpisy</p>	5
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se orientuje v softwarovém vybavení CNC stroje</li> <li>- Umí vytvořit základní stavební tvary</li> <li>- Charakterizuje přípravné funkce, pomocné funkce</li> <li>- Vytváří podprogramy</li> <li>- Pracuje s cykly</li> <li>- Provádí ladění CNC programů</li> <li>- Vytváří programy pro CNC stroje</li> </ul>	<p style="color: purple;">Programování CNC stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tvorba základních stavebních tvarů (obdélník, kružnice, oblouk, křivky atd.) v CAD/CAM softwaru.</li> <li>- Souřadný systém</li> <li>- Absolutní a přírůstkové programování</li> <li>- Struktura programu</li> <li>- Volba nástrojů a korekce</li> <li>- Přípravné, pomocné, nástrojové funkce stroje</li> </ul>	15
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umí vytvářet pracovní postupy pro frézování</li> <li>- Prakticky ovládá frézování povrchu, obrysu, drážek , textu včetně vrtání otvorů</li> </ul>	<p style="color: purple;">Obrábění na CNC stroji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výrobní postupy pro frézování</li> <li>- Frézování obrysu a povrchu</li> <li>- Frézování drážek a kapes</li> <li>- Frézování textu a vrtání otvorů</li> </ul>	10
<p style="color: purple;">Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy z oboru ICT, popíše stavbu počítače a jeho základní komponenty, popíše jejich funkce</li> <li>- orientuje se v prostředí počítačové sítě</li> <li>- vysvětlí možnosti, výhody i rizika při práci s PC (licenční politika)</li> </ul>	<p style="color: purple;">Elektronické počítače, informační a komunikační technologie- podnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instalace počítačového software</li> <li>- konfigurace PC</li> <li>- počítačové sítě správa, konfigurace</li> <li>- detekce a odstranění závad</li> </ul>	30

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje se základními prostředky správy lokálních operačních systémů a pomocí nich nastavovat a konfigurovat jejich prostředí</li> <li>- orientuje se v prostředí lokálních operačních systémů, dovede pracovat se složkami i daty, rozpozná základní typy souborů a dovede pracovat s nimi</li> <li>- popíše správné návyky a praktiky při práci s prostředky IT z ergonomického, bezpečnostního i zdravotního hlediska</li> <li>- popíše správné návyky při stavbě, konfiguraci a instalaci PC, při správě počítačové sítě</li> </ul>		
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popíše topologii sítí</li> <li>- Navrhne síť – využije aktivních i pasivních prvků</li> <li>- Nastaví parametry sítě</li> <li>- Popíše a využije bezdrátové technologie</li> <li>- Popíše problematiku bezpečnosti v počítačových sítích, nastaví zabezpečení sítě</li> <li>- Provede diagnostiku sítě</li> <li>- žák si pracuje takovým způsobem, aby neohrozil sebe, ostatní, ani montované komponenty</li> <li>- žák popíše základní stavební prvky libovolné počítačové sestavy včetně jejich funkce a vlivu na výkon celé sestavy</li> <li>- zdetekuje a opraví nejběžnější závady počítače</li> </ul>	<p><b>Počítače a síť</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rizika montáže počítačové sestavy a požadavky na pracovníka</li> <li>- požadavky na elektrotechnickou kvalifikaci pracovníků provádějících montáž počítačových sestav</li> <li>- rizika nebezpečného dotyku</li> <li>- rizika působení statické elektřiny a ochrana před nimi</li> <li>- Von Neumannova koncepce</li> <li>- koncepce osobního počítače dle von Neumanna a odlišnosti moderních sestav</li> <li>- Základní části počítače</li> <li>- obecné vlastnosti základních částí počítače – základní deska, mikroprocesor, čipová sada, rozšiřující sloty, paměti, napájecí zdroje, pevné disky, přenosná média, periférie</li> <li>- Nejčastější poruchy počítačů</li> <li>- projevy běžných poruch hardwaru a volně dostupné programy pro jejich detekci</li> <li>- možnosti opravy běžných poruch hardwaru</li> <li>- Topologie sítí</li> <li>- Návrh a realizace jednoduché sítě</li> <li>- Pasivní prvky sítí</li> <li>- Aktivní prvky sítí</li> <li>- Připojení počítače k lokální síti</li> </ul>	<p><b>30</b></p>

ŠVP Počítače a robotika

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Připojení k síti Internet</li> <li>- Adresace v síti</li> <li>- Bezdrátové technologie</li> <li>- Routování mezi sítěmi</li> <li>- Bezpečnost v počítačových sítích</li> <li>- Diagnostika počítačové sítě</li> </ul>	
--	--	--

**Třetí ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 60

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je prokazatelně seznámen se základními právními předpisy a normami</li> <li>- Je si vědom rizik týkajících se práce na CNC stroji</li> <li>- Umí bezpečně obsluhovat CNC zařízení</li> <li>- Vytváří podklady pro CNC obrábění</li> <li>- Dokáže vhodně zvolit materiál k obrábění</li> <li>- Umí vygenerovat potřebná technologická data pro konkrétní aplikaci</li> <li>- Dokáže fyzicky vytvořit na CNC stroji zadaný projekt</li> </ul>	<p><b>Návrh a výroba CNC projektu dle technické dokumentace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</li> <li>- Hodnocení možných pracovních rizik</li> <li>- BOZP, Základní právní normy a předpisy</li> <li>- Tvorba podkladů pro CNC obrábění</li> <li>- Volba o příprava obráběného materiálu</li> <li>- Příprava technologických dat pro obrábění</li> <li>- Obrábění požadovaného projektu na CNC stroji</li> </ul>	30
Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.

**Čtvrtý ročník**

Počet vyučovacích hodin v ročníku: 30

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva	Hod.
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je prokazatelně seznámen s bezpečnostními pravidly a předpisy které při práci v odborné učebně dodržuje</li> <li>- Vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP, zdůvodní úlohu státního dozoru</li> <li>- dodržuje ustanovení bezpečnosti a ochrany zdraví a PO</li> <li>- ovládá všeobecné bezpečnostní předpisy a uvědomuje si důsledky jejich porušování</li> </ul>	<p><b>Bezpečnostní předpisy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>- bezpečnostní předpisy pro odborný výcvik</li> <li>- všeobecné bezpečnostní předpisy</li> <li>- bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních (ČSN 343100)</li> <li>- první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> </ul>	30

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná zásady a vymezení okruhů a druhů práce podle ČSN 343100, které tato norma vymezuje</li> <li>- prakticky ovládá zásady poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem</li> <li>- chápe pojem odborná způsobilost pracovníků v elektrotechnice a její vymezení vyhláškou č. 250/2021 Sb.</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti práce na el. zařízení</li> <li>uvědomuje si právní aspekty dodržování bezpečnosti práce a zná přesný postup při pracovním úrazu, uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě úrazu</li> <li>- zná bezpečnostní rizika při práci s robotem</li> <li>- prakticky ovládá postupy při nouzové situaci s robotem</li> <li>- zná pracovní postupy při práci s robotem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- právní aspekty bezpečnosti práce (pracovní úraz, registrace pracovních úrazů, hlášení pracovních úrazů a předkládání záznamů)</li> <li>- Bezpečnostní rizika robota</li> <li>- Postup při nouzové situaci při práci s robotem</li> <li>- Bezpečné pracovní postupy s robotem</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam BOZP při servisu</li> <li>- orientuje se v chybových hláškách</li> <li>- rozumí co je to servisní plán</li> <li>- zná pracovní postup přípravy robota na servis</li> <li>- prakticky ovládá servisní postupy na robotu</li> </ul>	<p><b>Servis robotů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOZP při servisu</li> <li>- Práce se signály</li> <li>- Chybová hlášení</li> <li>- Servisní plán</li> <li>- Příprava robota na servis</li> <li>- Kalibrace/aktualizace čítačů</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prakticky ovládá řídicí jednotku robota</li> <li>- Zná a orientuje se v menu řídicí jednotky robota</li> <li>- Umí řídicí jednotku správně nakonfigurovat</li> <li>- Zná postupy při řízení robota</li> <li>- Umí vytvořit program pro robota</li> <li>- Umí uvést robota do provozu a spustit požadovaný program robota</li> <li>- Je schopen řešit problémy a odstraňovat chyby</li> <li>- Ovládá provozní režimy robota</li> <li>- Umí upravit pozice robota</li> <li>- Umí pracovat se vstupy a výstupy robota</li> </ul>	<p><b>Obsluha a programování robota</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navigace a obsluha řídicí jednotky robota</li> <li>- Menu řídicí jednotky robota</li> <li>- Okno operátora</li> <li>- Stavový pruh řídicí jednotky</li> <li>- Nastavení řídicí jednotky</li> <li>- Základní postupy při řízení robota</li> <li>- Systémová nastavení robota</li> <li>- Ruční přestavování</li> <li>- Programování a testování</li> <li>- Tvorba programu robota</li> <li>- Ruční a automatický režim robota</li> <li>- Spuštění do provozu</li> <li>- Řešení problémů a zotavení z chyb</li> <li>- Provozní režimy robota</li> <li>- Úprava pozic robota</li> </ul>	

**ŠVP Počítače a robotika**

<ul style="list-style-type: none"><li>- Orientuje se ve zpracování protokolu událostí</li><li>- Ovládá zálohování a obnovu dat robota</li><li>- Umí kalibrovat osy robota a aktualizovat počítačidla jednotlivých os</li><li>-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zpracování vstupů a výstupů robota</li><li>- Zpracování protokolu událostí</li><li>- Zálohování a obnova</li><li>- Kalibrace a aktualizace počítačidel robota</li><li>-</li></ul>	
--	---	--