

# **ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM**

## **Informační technologie**



# Obsah

1	Identifikační údaje.....	5
2	Celková charakteristika školy .....	6
3	Profil absolventa.....	8
4	Charakteristika školního vzdělávacího programu .....	11
5	Učební plán .....	18
6	Rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....	21
7	Učební osnovy.....	22
7.1	Český jazyk a literatura.....	23
7.2	Anglický jazyk .....	40
7.3	Dějepis .....	51
7.4	Občanská nauka .....	57
7.5	Matematika .....	63
7.6	Fyzika.....	76
7.7	Chemie .....	85
7.8	Základy ekologie.....	92
7.9	Tělesná výchova.....	96
7.10	Ekonomika .....	107
7.11	Informatika.....	112
7.12	Technické kreslení .....	119
7.13	Základy elektrotechniky.....	123
7.14	Technické vybavení počítačů.....	128
7.15	Operační systémy .....	136
7.16	Aplikační programové vybavení.....	142
7.17	Grafika a multimédia .....	149
7.18	Počítačové sítě .....	153
7.19	Programování .....	160
7.20	Databázové systémy.....	166
7.21	Webové aplikace .....	170
7.22	Základy robotiky .....	176
7.23	Praxe .....	181
8	Personální a materiální zabezpečení vzdělávání .....	190
9	Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP .....	191



# 1 Identifikační údaje

Název školy:	Střední průmyslová škola, Karviná, příspěvková organizace
Adresa školy: Zřizovatel:	Žižkova 1818, 733 01 Karviná-Hranice Moravskoslezský kraj
www:	www.sps-karvina.cz
Školní vzdělávací program: Kód a název oboru vzdělávání:	Informační technologie 18-20-M/01 Informační technologie
Platnost školního vzdělávacího programu:	od 1. září 2025 počínaje 1. ročníkem
Stupeň poskytovaného vzdělání: Délka a forma vzdělávání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou 4 roky, denní studium

Mgr. Radka Klotková

.....  
ředitelka školy  
jméno, příjmení a podpis

.....  
razítko školy

## **2 Celková charakteristika školy**

Střední průmyslová škola v Karviné se během své existence stala významnou součástí středoškolského vzdělávacího systému regionu Slezska. Je školou, která se vždy orientovala na důležité a perspektivní studijní obory, zejména strojírenské a elektrotechnické.

Od roku 1921, kdy začala škola vychovávat kvalifikované pracovníky pro průmyslové podniky zdejšího regionu, převedla úspěšně přes práh dospělosti více než čtrnáct tisíc absolventů ve všech typech studia. Vychovala řadu velmi dobrých odborníků, kvalitní techniky, vedoucí pracovníky firem a podniků, úspěšné podnikatele, ale i středoškolské a vysokoškolské učitele, významné představitele veřejného života, státní správy a politiky.

V současné době škola nabízí studijní obory, které dávají absolventům velkou šanci uspět na trhu práce nejen v našem regionu a které poskytují i kvalitní přípravu pro další, vyšší formy studia. Školní vzdělávací programy nabízených studijních oborů inovujeme podle měnících se podmínek.

### **Studijní obory**

#### **23-41-M/01 STROJÍRENSTVÍ**

Je perspektivním oborem, který má na naší škole nejdelší tradici a vybudované nadstandardní technické zázemí. Studijní program směřuje odbornou výuku do oblasti počítačové podpory konstruování, technologie, robotizace a automatizace výroby. Odborné kurzy praktické výuky na CNC strojích rozšiřují zaměření oboru o programování, obsluhu a seřizování číslicově řízených strojů.

#### **26-41-M/01 ELEKTROTECHNIKA**

Je moderní trendy sledující obor zaměřený na mechatroniku, tedy integraci strojírenství, elektrotechniky, elektroniky a programování. Žáci získají přehled v oblasti montáže, měření, oživování a provozu mechatronických zařízení, dále získají základy programování počítačů a PLC, využívání uživatelského software a práce na elektronických zařízeních.

#### **18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE**

Je žádaným a perspektivním oborem v moderní informační společnosti. Odborná výuka zahrnuje hardware, software, počítačové sítě, programování a tvorbu webových stránek. Je vhodným oborem pro ty žáky, kteří chtějí informatiku dále studovat na vysoké škole, pracovat nebo samostatně podnikat v oblasti informačních technologií.

Usilujeme o vysokou úroveň výuky. Úspěšně se zapojujeme do realizace projektů, které vedou učitele ke zkvalitňování výchovně vzdělávací práce a k zefektivňování způsobů výuky. Zajišťujeme další odborné vzdělávání učitelů, zlepšujeme vybavení učeben.

Usilujeme o propojení výuky s reálnou praxí. Přispívá k tomu široká spolupráce s podniky a firmami v regionu, ve kterých žáci podle svého studijního programu vykonávají souvislou odbornou praxi. Organizujeme exkurze, odborné přednášky a konference.

Usilujeme nejen o to, aby žáci získali potřebné znalosti a dovednosti, ale aby je rovněž uměli využít a obhájit. Učí se prezentovat své samostatné práce, talentovaní žáci se zapojují do středoškolské odborné soutěže a do dalších soutěží a projektů, ve kterých získávají významná ocenění. Mnozí prezentují školu na Dnu otevřených dveří a při veřejných akcích k volbě povolání.

Uchazeči o studium na naší škole se mohou těšit na různé aktivity a zájmové kroužky: technické, sportovní, lyžařský a turistický kurz, na návštěvy divadelních a filmových představení, besed, výstav, na třídní výlety. Součástí studentského života jsou oblíbené oslavy Dne studentů a jiné společné akce.

Nabízíme příznivé klima školy, korektní partnerské vztahy mezi žákem a učitelem založené na vzájemné úctě a pochopení. Respektujeme žákovu individualitu, rozvíjíme jeho talent a nadání. Jsme rádi, že nám v našem úsilí pomáhají rodiče, ať přímo činností v SRPŠ či prostřednictvím školské rady nebo výchovou směřují žáky k pozitivnímu přístupu ke vzdělání a etickému chování.

Poskytujeme výchovné poradenství a v oblasti potlačování negativních společenských jevů realizujeme preventivní program, jehož součástí jsou například adaptační programy pro žáky a opatření k zamezování šikany.

Naším cílem je zaměřovat se na celkové kulturní prostředí školy, její estetiku, na kvalitu řízení a na dobré mezilidské vztahy.

*Školní vzdělávací program Střední průmyslové školy v Karviné je vytvořen tak, aby nadále prohluboval schopnost samostatné tvůrčí činnosti žáků, usiloval o všestranný harmonický rozvoj jejich osobnosti a kvalitně připravoval absolventy k zodpovědnosti za své celoživotní vzdělávání, za svůj další život.*

*Motto: Prvním krokem na cestě ke štěstí je vzdělání.*

### 3 Profil absolventa

Škola:	Střední průmyslová škola, Karviná, příspěvková organizace Žižkova 1818, 733 01 Karviná-Hranice
Obor vzdělávání:	18-20-M/01 Informační technologie
ŠVP:	Informační technologie platí od 1. září 2025 počínaje 1. ročníkem

Absolvent oboru informační technologie získá odborné kompetence uplatnitelné při přímém vstupu na trh práce a zároveň je připraven k terciárnímu studiu oborů na technických a ekonomických fakultách vysokých škol a ke studiu příbuzných oborů na jiných vysokých školách. Najde uplatnění v oblastech návrhů a realizace hardwarových řešení, údržby prostředků informačních technologií z hlediska hardwaru, programování a vývoje uživatelských, databázových a webových řešení, instalací a správy aplikačního softwaru, instalací a správy operačního systému, kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství, obecné i specializované podpory uživatelů prostředků IT. Je připraven samostatně podnikat v oboru. Je schopen pracovat samostatně i v týmu, soustavně se sebevzdělávat a sledovat trendy a vývoj v informačních technologiích. Získá vědomosti, dovednosti a návyky potřebné jak pro uplatnění na trhu práce, tak i pro terciární a celoživotní vzdělávání.

#### **V oblasti všeobecně vzdělávací se vyznačuje těmito kompetencemi:**

- ovládá český jazyk i principy jeho užívání v různých komunikačních situacích, odborně se vyjadřuje v oblasti svého oboru, využívá popisných, výkladových a úvahových slohových postupů
- získá předpoklady pro estetické osvojování skutečnosti, chápe přínos literatury a dalších druhů umění pro život člověka
- ovládá jeden světový jazyk na úrovni běžné hovorové komunikace, čte s porozuměním a s pomocí slovníků dokáže pracovat s cizojazyčným textem odborným, populárně naučným a firemní literaturou
- čte s porozuměním a interpretuje texty různého druhu, stylu a žánru, efektivním způsobem zpracovává získané informace, rozumí ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémátům apod.
- chápe principy fungování demokratické společnosti a ekonomických vztahů, dodržuje pravidla chování občana demokratické společnosti, vytváří si vlastní filozofické a filozoficko-etické názory jako základ pro orientaci při posuzování a hodnocení jevů lidského a občanského života; zaujímá stanoviska, diskutuje o nich, koriguje v diskuzi své názory a postoje
- využívá osvojené poznatky z ekonomiky k orientaci v problematice fungování tržního hospodářství v osobním i pracovním životě
- osvojí si matematické a přírodovědné znalosti a dovednosti na úrovni potřebné pro studium technických i ekonomických oborů na vysokých školách; je schopen vyjádřit své matematické úvahy slovně i písemně a aplikovat matematické poznatky při řešení praktických problémů; chápe přírodní zákony a jevy, přírodovědné metody a postupy, zvládá práce s laboratorní technikou a dodržuje přitom zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví
- chápe vnitřní souvislosti mezi učivem fyziky a matematiky a technických předmětů

- řeší zadaný úkol, určí jádro problému, získává informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, je schopen vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a to samostatně nebo v týmové spolupráci
- orientuje se v digitálním prostředí a využívá digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, učení, ve volném čase i při zapojení do společenského života
- uvědomuje si význam vzdělání pro svoji úspěšnou kariéru a chápe nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení k vytvoření předpokladů pro uplatnění na trhu práce
- chrání své zdraví, dodržuje zásady správné životosprávy, pečuje o svůj duševní a fyzický rozvoj

### **V oblasti odborné se absolvent vyznačuje těmito kompetencemi:**

- volí hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití a identifikuje jeho závady
- využívá vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení
- volí vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišuje je a provádí diagnostiku
- instaluje, konfiguruje a spravuje operační systém počítače PC včetně jeho pokročilého nastavení a zabezpečení
- navrhuje a aplikuje vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a zničením
- vyzná se v licencování jednotlivých programů
- volí vhodné aplikační programové vybavení s ohledem na jeho nasazení
- stanoví bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů
- instaluje, konfiguruje a spravuje aplikační programové vybavení
- pracuje s běžným aplikačním programovým vybavením, zejména s tzv. kancelářskými aplikacemi
- poskytuje uživatelskou podporu uživatelům základního a aplikačního programového vybavení
- navrhuje a realizuje počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů
- konfiguruje aktivní síťové prvky a spravuje počítačové sítě
- diagnostikuje chyby a problémy v síti a navrhuje možné opravy
- algoritmizuje úlohy a tvoří aplikace ve vývojovém prostředí programovacího jazyka C#
- ovládá základy SQL a realizuje databázová řešení
- tvoří webové stránky a webové aplikace
- navrhuje a realizuje všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti
- testuje a ověřuje kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní
- chápe dodržování zásad bezpečnosti práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- zná a dodržuje základní předpisy týkající se požární prevence, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a utváření dobrého jména podniku
- dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

## **Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání**

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

## **Stupeň dosaženého vzdělání**

Střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Kvalifikační úroveň EQF 4.

## 4 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Škola:	Střední průmyslová škola, Karviná, příspěvková organizace Žižkova 1818, 733 01 Karviná-Hranice
Obor vzdělávání:	18-20-M/01 Informační technologie
ŠVP:	Informační technologie platí od 1. září 2025 počínaje 1. ročníkem

Vzdělávací program připravuje žáky pro výkon činností středních technických a administrativních pracovníků v oblasti informačních technologií. Komplexní pojetí výuky informačních technologií umožňuje vysokou flexibilitu absolventů. K širokému uplatnění absolventů přispívá i výuka anglického jazyka včetně odborné angličtiny. Cílem programu je rovněž vybavit žáky takovými kognitivními, studijními a dalšími dovednostmi, které jim usnadní adaptaci na požadavky vysokoškolského studia technických disciplín. Vzdělávání je systematicky směřováno k větší univerzálnosti, flexibilitě a kreativitě. Vede žáky k osvojení vhodných strategií učení, motivuje je k celoživotnímu učení, a tím minimalizuje rizika při uplatnění na trhu práce.

### Pojetí vzdělávání

Vzdělávací program je koncipován ve dvou rovinách. Jednu tvoří okruh předmětů, které se podílejí především na utváření kulturního a všeobecně vzdělaného člověka. Poskytují žákům vzdělávání jazykové, společenskovední, přírodovědné, matematické, ekonomické, inforatické a vzdělávání v oblasti estetické a lidského zdraví. Nejvíce rozvíjejí klíčové kompetence důležité pro hodnotný život jedince a pro jeho uplatnění ve společnosti.

Druhou rovinu představuje učivo odborných předmětů, které poskytuje žákům zejména všestranné vzdělání v oblasti informačních technologií obohacené o současné vývojové trendy. Odborné předměty pokrývají všechny hlavní oblasti informačních technologií: hardware, operační systémy, aplikační programové vybavení včetně základů grafické a multimediální tvorby, počítačové sítě, programování, databázové systémy, tvorbu webových stránek i aplikací. Odborné vzdělávání je doplněno o základy kybernetické bezpečnosti a podpořeno praktickou výukou i cvičením v odborných učebnách. Žáci získají vědomosti i praktické zkušenosti s nejrozšířenějšími soudobými technologiemi používanými u osobních počítačů, serverů a počítačových sítí.

### Výuka v odborných předmětech je zaměřena na:

- hardware počítačů PC
- desktopové a serverové operační systémy firmy Microsoft
- kancelářský software
- software pro zpracování grafiky a multimédií
- řešení sítí LAN
- programování v jazyce C#
- jazyk SQL a realizaci databázových řešení
- tvorbu webových stránek a webových aplikací
- základy kybernetické bezpečnosti

Ve výuce odborných předmětů je kladen velký důraz na kvalitu, vzájemnou provázanost odborných předmětů a aplikaci na konkrétní úkoly z praxe, což se promítá do praktického vyučování ve škole i v reálných provozech a rovněž do ročníkových prací a projektů.

Základním principem vyučování je aktivita žáka. Preferovány jsou takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků, na rozvíjení kritického myšlení, vytváření dovedností analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy. Uplatňují se zejména sociálně komunikativní metody: dialog, kritické myšlení, kooperativní učení, problémové a projektové vyučování. Realizují se nejčastěji ve skupinách nebo v týmech a jsou vždy zaměřeny na aktivitu žáka. V teoretickém vyučování jsou metody aplikovány pomocí nových didaktických pomůcek a moderní techniky.

Vzdělávání je zaměřeno nejen na osvojování nových poznatků, ale také na rozvíjení dovedností, schopností, utváření postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj žáka a pro jeho uplatnění ve společnosti. Jde o klíčové kompetence: k učení, k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, matematické kompetence a digitální kompetence. Jsou rozvíjeny v jednotlivých předmětech při teoretickém vyučování, cvičeních, praktické výuce a dále při souvislé praxi v podnicích, exkurzích a při dalších aktivitách, které směřují k propojení školního prostředí s reálným prostředím mimo školu. Celým vzděláváním prostupují průřezová témata, která reflektují aktuální problémy současného světa.

## **Realizace průřezových témat ve výuce**

### **Občan v demokratické společnosti**

Realizuje se zejména při besedách a diskuzích ve společenskovedních předmětech, v demokratickém, otevřeném prostředí školy založeném na vzájemném respektování, toleranci a dialogu. Žáci se mohou podílet na správě školy prostřednictvím třídních samospráv, mohou se obracet se svými náměty a požadavky na členy školské rady. Aktivně se účastní různých akcí, spolu s učiteli pořádají Den studentů, vystupují a reprezentují školu při veřejných akcích k volbě povolání a na Dnu otevřených dveří. Navštěvují vybraná filmová a divadelní představení, výstavy a muzea. K osobnostnímu a sociálnímu rozvoji žáka směřuje také preventivní program školy. Soustřeďuje se na nácvik komunikativních dovedností, spolupráci ve skupině, na zdravý životní styl a na prevenci sociálně negativních jevů, přispívá k pozitivnímu vnímání třídy a školy. Program je realizován formou diskuzí, besed, přednášek a cvičení za účasti odborníků: psychologů, zdravotníků, sociálních pracovníků aj.

### **Člověk a svět práce**

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka informacemi, praktickými dovednostmi a kompetencemi důležitými pro budoucí pracovní život s důrazem na schopnost reagovat na měnící se trh práce a požadavky na pracovníky, zároveň vést žáka k osobní odpovědnosti, efektivní sebereprezentaci včetně sebereflexe.

Realizace tématu je začleněna do všeobecných i odborných předmětů a je rozdělena do několika tematických okruhů, které se věnují individuální přípravě na pracovní trh, kariérovému a celoživotnímu vzdělávání, zákoníku práce, pracovním podmínkám a formám pracovního vztahu.

Informace o profesních příležitostech, vývojových trendech a požadavcích zaměstnavatelů žák získává na odborných seminářích, besedách s odborníky z praxe či s podporou sociálních partnerů a při firemních prezentacích. O možnostech uplatnění v regionu se žák dozví při souvislé odborné praxi v podnicích a ve firmách a také při exkurzích. Poradenství k uplatnění na trhu práce zajišťuje ve spolupráci s úřadem práce a pedagogicko-psychologickou poradnou kariérový poradce ve spolupráci s výchovným poradcem.

V průběhu studia žák získá informace o možnostech dalšího vzdělávání či pracovního uplatnění po absolvování příslušného oboru a pracuje s informačními zdroji, které se věnují vzdělávání, pracovním nabídkám a pracovnímu trhu. Má příležitosti k sebepoznávání (silné a slabé stránky, objevování vlastního potenciálu a priorit, osobnostní testy), k vytváření osobního portfolia (diplomy, certifikáty, osvědčení o účasti na workshopech, ročníkové práce i vlastní mimoškolní projekty, životopis a motivační dopis v českém i anglickém jazyce). Žák se může účastnit simulace pracovního pohovoru a výběrového řízení (organizace pracovních pohovorů nanečisto ve spolupráci s HR manažery, pracovníky úřadu práce aj.). Může rozvíjet své komunikační a odborné dovednosti při týmových a individuálních projektech (prezentace a obhajoba práce).

### **Člověk a životní prostředí**

K pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka jsou žáci vedeni především v předmětu základy ekologie. V přírodovědných a odborných předmětech se zabývají otázkami úspory materiálů a energií, problematikou využití alternativních zdrojů energie apod. Škola se zapojila do mezinárodního projektu Globe, v rámci kterého žáci monitorují kvalitu životního prostředí v Karviné. S výsledky prováděných měření se mohou žáci seznámit na internetových stránkách školy. Také další podněty, které škola žákům poskytuje,

významně formují základy jejich budoucího jednání. Samozřejmostí je péče o estetické prostředí třídy a celé školy. Na úpravě zeleně v okolí školy se podílejí všichni žáci. V běžném provozu školy jsou respektovány zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými energetickými zdroji.

### **Člověk a digitální svět**

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Téma je aplikováno především v předmětu informatika. Žáci ovládají kancelářský software (textový editor, tabulkový procesor, prezentační software, MS Teams jako nástroj pro týmovou spolupráci), vytvářejí prezentace, pracují s grafikou, zvládají různé způsoby komunikace na internetu. Kancelářský software žáci používají při zpracování protokolů z laboratorních měření, referátů, prezentací projektových prací aj. V odborných předmětech si osvojí informační technologie na úrovni pokročilého uživatele, technika, správce a programátora. Vyhledávání a zpracovávání informací z internetu je využíváno ve většině předmětů.

## Organizace výuky

Vyučování je organizováno podle učebního plánu v povinných a nepovinných předmětech.

- Při výuce cvičení nebo předmětů, které mají charakter cvičení, cizích jazyků, praxe a volitelných předmětů se žáci dělí na skupiny. Počet žáků ve skupině je dán technickými a finančními možnostmi školy při dodržení zásad BOZP.
- Předměty s jednohodinovou dotací jsou zpravidla vyučovány v uzavřených blocích. Předmět základy ekologie v 1. ročníku je organizačně směřován k projektovému vyučování.
- Praktická výuka probíhá ve školních dílnách, v laboratořích a ve specializovaných učebnách podle učebního plánu. Souvislá čtyřtýdenní výrobní praxe se realizuje na konci třetího ročníku v okolních podnicích a firmách na základě smlouvy o odborné praxi mezi školou a podniky.
- Výuku doplňují exkurze, turistický, lyžařský a snowboardový kurz, návštěvy filmových a divadelních představení, výstav, muzeí apod.

Další vzdělávací možnosti poskytují různé semináře, které umožňují žákům lépe se připravit na vstup do praxe nebo na vysokoškolské studium. Nabídku určuje ředitel školy podle zájmu žáků a možností školy, např. cizí jazyky, základy vyšší matematiky nebo semináře programování.

## Hodnocení žáků

Základní pravidla hodnocení prospěchu a chování žáků určuje platná legislativa a klasifikační řád, který je součástí školního řádu.

V předmětech teoretického vyučování se provádí diagnostická činnost nejčastěji formou ústní nebo písemné zkoušky. Podle charakteru učiva a uvážení učitele jimi mohou být například didaktické testy, orientační zkoušení, tematické zkoušení, samostatná práce, řešení úloh apod. Hodnotí se nejen míra osvojení nového učiva, ale také schopnost samostatného logického myšlení, schopnost aplikace získaných poznatků při řešení úkolů, schopnost věcně argumentovat, úroveň slovního nebo grafického vyjadřování. Především u písemné zkoušky se preferuje bodový systém hodnocení.

V předmětech praktického vyučování a ve cvičeních se hodnotí osvojení odborných dovedností, využívání získaných teoretických poznatků, využívání pomůcek a pracovního zařízení, provedení praktických činností. Posuzuje se kvalita výstupu a v měřeních zpracování protokolu.

Podle předem stanovených kritérií se hodnotí projekty a ročníkové práce. Součástí hodnocení je i posouzení úrovně klíčových kompetencí: jak žák komunikuje, jak je schopen spolupracovat v kolektivu, využívat výpočetní techniku a numerické znalosti a jak je schopen své znalosti a vědomosti prezentovat.

Motivační aspekt hodnocení se odráží v zohledňování dalších aktivit, jako jsou samostatné činnosti žáků (referáty, příprava pokusů aj.), účast v soutěžích a olympiádách, aktivita ve vyučování, přístup k plnění zadaných úkolů apod. Učitel rovněž zohlední pozitivní vývoj žáka v průběhu hodnoceného období a individuálně postupuje při hodnocení žáků se specifickými poruchami učení.

Hodnocení je prováděno vždy prokazatelnou formou, v co nejkratším čase, u ústní zkoušky ihned a v ostatních případech nejpozději do dvou týdnů.

Učitel vede žáky k sebehodnocení, a tím k jejich reálnému pohledu na vlastní schopnosti a nedostatky. Základem je jeho partnerský a komunikativní přístup k žákům.

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

Východiskem je spolupráce s poradenským zařízením. Spolupráci s pedagogicko-psychologickou poradnou, s rodiči a informovanost učitelů zajišťuje na škole výchovný poradce. K žákům se specifickými poruchami učení je uplatňován individuální přístup v příslušných předmětech podle instrukcí poradenského zařízení a výchovného poradce. U maturitní zkoušky profilové části je prodloužena doba přípravy na ústní zkoušku a doba písemné a praktické zkoušky.

Podpora nadaných žáků směřuje k jejich dalšímu rozvoji na složitější a abstraktnější úrovni. Poskytuje žákům volnost ve způsobu řešení úloh, možnost vyhnout se dominantním výukovým metodám, respektuje originalitu a nápaditost řešení. Nejčastěji je orientována na diferencovaný přístup ve vyučování, na vytváření tvořivého motivačního prostředí a na zapojování žáků do školních a mimoškolních soutěží, olympiád a projektů. Jsou organizovány odborné soutěže: SOČ (středoškolská odborná činnost), soutěž v programování, přírodovědné, matematické, jazykové, společenskovední a sportovní soutěže. U mimořádně nadaných žáků je škola připravena zajistit individuální plán vzdělávání, popřípadě spolupráci s jinými pracovišti (školami vyššího stupně aj.), plán průběžně vyhodnocovat a ve spolupráci s žáky a s rodiči korigovat další postupy.

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

Při vzdělávání žáků, při všech činnostech souvisejících se vzděláváním a při mimoškolních činnostech je důsledně dbáno na bezpečnost a ochranu zdraví žáků podle platných právních předpisů, které jsou rozpracovány do základní směrnice k zabezpečení úkolů v oblasti bezpečnosti práce a požární ochrany.

Na začátku školního roku jsou žáci prokazatelně upozorňováni a podrobně instruováni o možném ohrožení zdraví a zásadách bezpečnosti při všech činnostech, kterých se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním, zejména při odborné praxi a při práci v laboratořích a odborných učebnách. Žáci jsou seznámeni se školním řádem, zásadami bezpečného chování, případně s ustanovením konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany. K proškolení žáků je zpracována osnova školení žáků z bezpečnosti a požární ochrany.

Na všech akcích školy je zajištěn pedagogický dozor, který je zodpovědný za dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví a zamezení případným projevům negativních jevů (šikany, násilí apod.). Vždy jsou respektovány hygienické, fyziologické a psychické potřeby žáků. Učebny, laboratoře a dílny jsou vybaveny podle platných předpisů, norem a směrnic.

### **Podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání**

Přijímání žáků ke vzdělávání se řídí platnými právními předpisy.

### **Způsob ukončení vzdělávání**

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou, která se realizuje podle školského zákona a příslušného prováděcího právního předpisu. Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části.

#### **Profilová část**

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk.

Dále profilová část obsahuje tři povinné zkoušky, a to dvě ústní zkoušky z odborných předmětů, maturitní práci a její obhajobu nebo praktickou zkoušku z odborných předmětů.

Žáci mohou také konat nepovinné zkoušky. Nabídku nepovinných maturitních zkoušek v profilové části stanovuje ředitel školy.

## 5 Učební plán

Škola: Střední průmyslová škola, Karviná, příspěvková organizace  
 Žižkova 1818, 733 01 Karviná-Hranice  
 Obor vzdělávání: 18-20-M/01 Informační technologie  
 ŠVP: Informační technologie  
 platí od 1. září 2025 počínaje 1. ročníkem

Povinné předměty	Zkr.	Počet vyučovacích hodin týdně				
		1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	Cel.
Český jazyk a literatura	CJL	3	3	3	3	12
Anglický jazyk <sup>1)</sup>	ANJ	3	3	4	4	14
Dějepis	DEJ	2				2
Občanská nauka	OBN		1	1	1	3
Matematika <sup>1)</sup>	MAT	4	3	3	4	14
Fyzika	FYZ		2	2	2	6
Chemie	CHE	2				2
Základy ekologie	ZEK	1				1
Tělesná výchova	TEV	2	2	2	2	8
Ekonomika	EKO			2	1	3
Informatika	INF	2	2			4
Technické kreslení	TEK	2				2
Základy elektrotechniky	ZAE	2				2
Technické vybavení počítačů <sup>2)</sup>	TVP	2	3	3		8
Operační systémy <sup>2)</sup>	OSY			3	4	7
Aplikační programové vybavení <sup>2)</sup>	APV			2	3	5
Grafika a multimédia <sup>2)</sup>	GRM		2	1		3
Počítačové sítě <sup>2)</sup>	PSI			3	3	6
Programování <sup>2)</sup>	PRO	2	2	2	2	8
Databázové systémy <sup>2)</sup>	DAS		2			2
Webové aplikace <sup>2)</sup>	WEB		2	2	2	6
Základy robotiky	ROB	2	2			4
Praxe	PRA	3	3			6
<b>Celkem hodin</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>128</b>

## **Poznámky k učebnímu plánu**

- 1) Symbolem <sup>1)</sup> jsou v učebním plánu označeny předměty, ve kterých se žáci připravují k volitelné zkoušce společné části maturitních zkoušek (anglický jazyk, matematika).
- 2) Symbolem <sup>2)</sup> jsou v učebním plánu označeny předměty, ve kterých se žáci připravují ke zkouškám profilové části maturitní zkoušky.
- 3) Ve 3. ročníku je realizována 4týdenní souvislá odborná praxe.

## Přehled využití týdnů

<b>Činnost</b>	<b>1. ročník</b>	<b>2. ročník</b>	<b>3. ročník</b>	<b>4. ročník</b>
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	32	28
Lyžařský výcvikový kurz	1			
Sportovně turistický kurz		1		
Odborná praxe			4	
Maturitní zkouška				2
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, projektové dny, výchovně vzdělávací akce)	5	5	4	7
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

## 6 Rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola: Střední průmyslová škola, Karviná, příspěvková organizace  
Žižkova 1818, 733 01 Karviná-Hranice

Kód a název RVP: 18-20-M/01 Informační technologie

ŠVP: Informační technologie

RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minim. hodin týdně celkem	Vyučovací předmět	Hodin týdně celkem	Využití dispon. hodin
Jazykové vzdělávání:				
Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	7	2
Cizí jazyk	10	Anglický jazyk	14	4
Společenskovědní vzdělávání	5	Dějepis	2	
		Občanská nauka	3	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	6	
		Základy elektrotechniky	2	5
		Chemie	2	
		Základy ekologie	1	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	14	2
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova		
		Lyžařský výcvikový kurz	8	
		Sportovně turistický kurz		
Informatické vzdělávání	4	Informatika	4	
		Základy robotiky	2	2
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	
Hardware	5	Technické vybavení počítačů	8	3
Základní programové vybavení	6	Operační systémy	7	1
Aplikační programové vybavení	8	Aplikační progr. vybavení	5	
		Grafika a multimédia	3	
Počítačové sítě	4	Počítačové sítě	6	2
Programování a vývoj aplikací	8	Programování	8	
		Databázové systémy	2	8
		Webové aplikace	6	
Disponibilní hodiny	39	Technické kreslení	2	
		Základy robotiky	2	10
		Praxe	6	
<b>Celkem hodin</b>	<b>128</b>		<b>128</b>	<b>39</b>

## 7 Učební osnovy

Škola:	Střední průmyslová škola, Karviná, příspěvková organizace Žižkova 1818, 733 01 Karviná-Hranice
Obor vzdělávání:	18-20-M/01 Informační technologie
ŠVP:	Informační technologie platí od 1. září 2025 počínaje 1. ročníkem

### Obsah

7.1	Český jazyk a literatura.....	23
7.2	Anglický jazyk .....	40
7.3	Dějepis .....	51
7.4	Občanská nauka .....	57
7.5	Matematika .....	63
7.6	Fyzika.....	76
7.7	Chemie .....	85
7.8	Základy ekologie.....	92
7.9	Tělesná výchova.....	96
7.10	Ekonomika .....	107
7.11	Informatika.....	112
7.12	Technické kreslení .....	119
7.13	Základy elektrotechniky.....	123
7.14	Technické vybavení počítačů.....	128
7.15	Operační systémy .....	136
7.16	Aplikační programové vybavení.....	142
7.17	Grafika a multimédia .....	149
7.18	Počítačové sítě .....	153
7.19	Programování .....	160
7.20	Databázové systémy.....	166
7.21	Webové aplikace .....	170
7.22	Základy robotiky .....	176
7.23	Praxe .....	181

## 7.1 Český jazyk a literatura

### Obecné cíle

Jazykové a estetické vzdělávání tvoří důležitou součást obecné vzdělanosti, neboť se bezprostředně podílí na kultivaci člověka, jeho smyslů, na jeho schopnosti plně prožít život i vnímat kulturní hodnoty vytvořené společností. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků, které vedou žáky k pochopení jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Kultivovaný jazykový projev, snaha o precizní a výstižné vyjadřování, dovednost jasně a srozumitelně prezentovat své postoje, občanské i politické názory napomáhají uplatnění žáka v jeho budoucí profesi, přispívají k jeho osobnímu rozvoji a připravují ho pro celoživotní vzdělávání. Estetické vzdělávání rozvíjí u žáků estetické cítění, obraznost a tvořivé myšlení. Podílí se na formování vkusu, vede k porozumění hodnotám kulturního dědictví.

### Charakteristika učiva

Učivo je tvořeno dvěma základními složkami předmětu: jazykovou a literární, které se vzájemně prolínají a rozvíjejí. Estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků, pomáhá formovat estetické vnímání světa. Jazykové vzdělávání učí užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení. Obě oblasti vzdělávání se výrazně podílejí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. Výhodiskem je práce s textem. Text slouží k vytváření rozmanitých komunikačních situací. Rozbor a interpretace uměleckého textu vede žáky i k celkovému přehledu o české a světové literatuře a kultuře. Práce s textem je zaměřena rovněž na výchovu ke čtenářství.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- ovládali nejen jazyk samotný, ale i principy jeho užívání v různých komunikačních situacích
- porozuměli významu kultury osobního projevu pro společenské a osobní uplatnění
- využívali jazykových dovedností a vědomostí v praktickém životě, četli s porozuměním, usilovali o kultivovaný, srozumitelný a souvislý jazykový projev mluvený i psaný
- pracovali s běžnými jazykovými a informačními příručkami
- srozumitelně zformulovali svůj názor, snažili se věcně argumentovat, cítili potřebu občanské aktivity, snažili se své postoje prezentovat na veřejnosti
- aplikovali zásady českého pravopisu
- tvořivě pracovali s různými typy textů
- byli schopni vyhledávat, porovnávat a vyhodnocovat mediální, odborné aj. informace
- kriticky přistupovali k informacím z internetových zdrojů a ověřovali si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)
- snažili se uplatňovat estetická a etická kritéria jako součást svého životního stylu, byli tolerantní k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí
- správně používali citace a bibliografické údaje, dodržovali autorská práva
- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím
- měli přehled o kulturním dění, denním tisku, o knihovnách a jejich službách

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

- získali osobitý a celkově pozitivní vztah k literatuře a kultuře
- vytvořili si návyk pracovat s odbornou literaturou, sledovat novinky
- měli přiměřenou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání

## **Pojetí výuky**

Probírání jazykového a slohového učiva navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit a využívat je jako nástroj žákovy výchovy a sebevýchovy. V literárním vzdělávání převažuje četba a interpretace konkrétních uměleckých děl a ukázek. Jsou doplněny poznatky z vývoje umění, literární historie a teorie, které jsou potřebné pro pochopení díla a jeho významu. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám. Kromě tradičních metodických postupů (výklad učitele, řízený dialog, samostatná práce, společná četba, rozbor a interpretace literárních textů, recitace poezie aj.) se vyučující zaměří na problémové úkoly řešené samostatně i skupinově, situační komunikační hry, rétorická cvičení na aktuální témata, referáty, besedy a diskuze o knihách a filmových či divadelních představeních. Průběžně se realizují i multimediální metody (podle možností využití počítače, videa). Nedílnou součástí výuky je i pravidelná spolupráce s kulturními institucemi v regionu (divadla, knihovny, muzea aj.).

## **Hodnocení výsledků žáka**

Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení žáků se bude provádět na základě ústního zkoušení a různých forem písemného testování. Při hodnocení klademe důraz na věcnou správnost, relevantnost informací a jejich rozsah, schopnost žáků nacházet v uměleckém textu estetické hodnoty, porozumění sdělení obsaženému v textu, volbu jazykových prostředků, srozumitelnost, jazykovou správnost a plynulost projevu.

Nejčastěji používané formy ověřování znalostí:

- individuální i frontální zkoušení
- písemné testy (orientační, standardizované)
- slohové práce (v každém ročníku jsou stanoveny dvě kontrolní písemné slohové práce)
- přednes referátů
- srovnávací písemné práce
- diktáty, pravopisná a mluvnická cvičení

Hodnocení žáka učitelem bude doplňováno sebehodnocením zkoušeného žáka, konečnou klasifikaci určí učitel. Při hodnocení a klasifikaci žáků se specifickými poruchami učení učitel přihlíží k doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Cílem vzdělávání je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat a zpracovávat získané informace. Žáci jsou vedeni k vyjadřování vlastních prožitků a názorů při interpretaci uměleckých textů.

### **Komunikativní kompetence**

- adekvátně vystupovat na veřejnosti, vyjadřovat se kultivovaně, srozumitelně, jazykově a stylisticky správně a vhodně vzhledem k situaci
- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- rozebrat a interpretovat text, efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí
- zpracovávat základní administrativní písemnosti i souvislé texty na běžná i odborná témata
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle charakteru odborné kvalifikace

### **Personální a sociální kompetence**

- prakticky používat komunikativní dovednosti v dalším životě a vzdělávání, efektivně se učit a využívat zkušeností ostatních
- přijímat hodnocení svých výsledků a kritiku, adekvátně na ně reagovat
- pracovat v týmu, organizovat společnou činnost, prosazovat vlastní návrhy, přijímat zodpovědnost za své výsledky
- přispívat k vytváření kvalitních mezilidských vztahů založených na úctě, toleranci a empatii
- konstruktivně řešit konflikty
- porozumět zadání úkolu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- vypracovat strukturovaný text, zvolit vhodný slohový postup a útvar

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

- uznávat kulturní tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

### **Digitální kompetence**

- umět získat potřebné informace v široké škále otevřených zdrojů, kriticky je zhodnotit a využít je pro dosažení výsledku v praktické odborné činnosti, využívat vědomostí, zkušeností a dovedností nabytých dříve
- zaznamenávat bibliografické údaje podle státní normy

### **Aplikace průřezových témat**

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

Žáci se orientují v masových médiích, využívají je a kriticky hodnotí, jsou vedeni k dovednosti odolávat myšlenkovým manipulacím (především v souvislosti s výukou mediální gramotnosti), k dovednosti nalézat kompromis, diskutovat s lidmi i o citlivých a kontroverzních otázkách (administrativní a publicistický styl, úvaha, literatura). Předmět učí žáky sledovat aktuální společenské dění, vede k úctě k materiálním i duchovním hodnotám dneška, formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili význam vzdělávání pro své uplatnění v praxi a celém svém budoucím životě. Předmět rozvíjí schopnosti vyhledávat informace a pracovat s nimi, cílem je připravit žáky na vhodnou písemnou i ústní prezentaci, psaní životopisů, žádostí, vyplňování dotazníků, na pohovor se zaměstnavatelem, výběrové řízení.

### Člověk a životní prostředí

V průběhu estetického vzdělávání je žák při rozboru literárních textů (přírodní lyrika, cestopis, reportáž, populárně naučná literatura) veden ke vnímání krásy přírody, k pochopení významu zdravého životního prostředí, uvědomí si nutnost ochrany přírody. Žáci poznávají rozdílný život v různých zeměpisných oblastech, obsahovou stránku literárních děl konfrontují se svými poznatky ze zeměpisu a s ekologickými informacemi.

### Člověk a digitální svět

Předmět rozvíjí schopnosti žáků orientovat se v současném světě informací, získávat informace, kriticky je hodnotit a dále zpracovávat. Žáci používají kancelářský software a internet při zpracování referátů, prezentací, písemných projevů.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 3 h týdně

1. Obecná jazykověda		5 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vymezí základní pojmy z oblasti jazykovědy, její obory a disciplíny rozlišuje spisovný jazyk, jeho varianty i útvary nespisovné orientuje se v soustavě indoevropských jazyků má základní představu o rozdělení slovanských jazyků	1.1 Národní jazyk a jeho rozvrstvení 1.2 Čeština a jazyky příbuzné 1.3 Skupiny indoevropských jazyků	
2. Získávání a zpracování informací		5 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
využívá současné sítě knihoven k získávání informací orientuje se ve způsobu třídění a zpracování hesel v jazykových slovnících pracuje s nejnovějšími normativními příručkami zpracovává získané informace, sestaví jednoduché informativní útvary	2.1 Knihovny 2.2 Encyklopedie, slovníky, jazykové příručky o češtině 2.3 Krátké informační útvary – oznámení, zpráva, pozvánka, inzerát	

<b>3. Grafická stránka jazyka</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozumí základní terminologii oboru v písemném projevu uplatňuje základní pravidla českého pravopisu systematicky využívá Pravidla českého pravopisu	3.1 Základní terminologie oboru 3.2 Charakter českého pravopisu 3.3 Upevnění pravopisných dovedností žáků	
<b>4. Zvuková stránka jazyka</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
zvukové prostředky řeči uplatňuje ve vlastním jazykovém projevu	4.1 Spisovná výslovnost, výslovnostní styly 4.2 Vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka	
<b>5. Komunikační a slohová výchova</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
má základní představu o slohotvorných činitelích, o kompozici textu, o slohových postupech a útvarch sestaví jednoduchý mluvený projev a přednese jej vypráví a reprodukuje text napíše osobní dopis, vhodně použije jazykové prostředky	5.1 Úvod do stylistiky 5.2 Slohotvorní činitele subjektivní a objektivní, funkční styly 5.3 Prostě sdělovací styl – útvary, jazykové prostředky, postupy 5.4 Projevy mluvené, nácvik krátkých projevů 5.5 Projevy psané – osobní dopis, vypravování, prostý popis	
<b>6. Slohové práce</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
využívá jazykové prostředky prostě sdělovacího stylu chápe zásady tvorby různých útvarů sdělovacího stylu	6.1 Vypravování 6.2 Osobní dopis	
<b>7. Úvod do studia literatury, ostatní druhy umění</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozezná umělecký text od neuměleckého má představu o literárních druzích a žánrech orientuje se ve formách a žánrech ústní lidové slovesnosti vyjádří svůj vlastní prožitek z vnímaných	7.1 Umění jako specifická výpověď o skutečnosti, funkce literatury 7.2 Základní literární druhy a žánry 7.3 Ústní lidová slovesnost, její formy, žánry 7.4 Výtvarná úprava knih	

uměleckých děl	
----------------	--

### 8. Písemnictví starověku 11 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>orientuje se v nejstarší starověké literatuře, chápe její přínos pro současnost</p> <p>seznámí se s řeckou a římskou mytologií</p> <p>objasní podstatu tragédie a komedie</p> <p>na základě analýzy textu se seznámí s nejvýznamnějšími postavami antiky</p> <p>vyjádří vlastními slovy vybrané biblické příběhy</p>	<p>8.1 Počátky kultury a psané literatury</p> <p>8.2 Antická vzdělanost</p> <p>8.3 Bible a její význam</p>

### 9. Literatura raného středověku 4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozliší jednotlivé umělecké slohy daného období, popíše jejich charakteristické rysy, zhodnotí význam autora a jeho díla v konkrétním historickém období</p> <p>má představu o vývoji kultury v historických a společenských souvislostech, uvědomuje si význam staroslověnské vzdělanosti</p>	<p>9.1 Charakteristika románské a gotické kultury</p> <p>9.2 Evropská rytířská a dvorská literatura</p> <p>9.3 Počátky literatury na našem území do 13. století</p>

### 10. Umění vrcholného středověku 3 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>je seznámen s předhusitskou a husitskou literaturou</p> <p>objasní význam reformace, vysvětlí význam kazatelů</p>	<p>10.1 Literatura 14. a 15. století</p> <p>10.2 Reformace a literatura období husitských válek</p>

### 11. Renesance a humanismus 16 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vyjmenuje znaky evropské renesance, objasní specifické rysy českého humanismu</p> <p>dokáže objasnit myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanitní chápání nové doby</p> <p>analyzuje literární text, zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, chápe přínos autorů v oblasti duchovní, filosofické a pedagogické</p>	<p>11.1 Vznik a podstata renesance a humanismu</p> <p>11.2 Renesance a humanismus v evropských literaturách</p> <p>11.3 Latinský a český humanismus u nás</p>

vyjmenuje typické rysy českého humanismu	
--	--

## **12. Baroko a doba pobělohorská** **3 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
seznámí se s estetickými a myšlenkovými hodnotami baroka je schopen vyjádřit vlastní prožitek z uměleckého díla	12.1 Oficiální literatura 12.2 Lidová a pololidová tvorba, kazatelství

## **13. Klasicismus, osvícenství a preromantismus** **3 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
chápe základní hodnoty a znaky klasicismu a porovná je s antickým uměním charakterizuje typické znaky klasicistního divadla orientuje se v literárních žánrech a stylech objasní filosofické a umělecké postoje v osvícenství	13.1 Francouzští encyklopedisté 13.2 Klasicistní drama 13.3 Anglie, Německo

## **14. Česká literatura a kultura doby národního obrození** **2 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
vnímá jednotlivé etapy národního obrození, chápe jeho ideály a cíle a vnímá je v dílech významných obrozenců uvědomuje si přínos českého divadla v době národního obrození pro český jazyk i vlastenecké cítění	14.1 Myšlenky a cíle národního obrození v tvorbě významných osobností 14.2 Novočeské divadlo, význam novin

## **15. Romantismus ve světové literatuře** **13 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
na základě analýzy textu určuje hlavní rysy romantismu orientuje se v základních dílech světového romantismu samostatně vyhledává informace v této oblasti a zpracovává je rozlišuje literární druhy a žánry	15.1 Romantismus v anglické, francouzské ruské a americké literatuře 15.2 Romantismus v ostatních druzích umění

## **16. Práce s textem a získávání informací** **5 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
zařadí typická díla do jednotlivých	16.1 Všestranný jazykový a literární rozbor

<p>uměleckých směrů a příslušných historických období</p> <p>na ukázkách rozezná základní architektonické slohy</p> <p>rozumí obsahu textu, výrazně čte úryvky, recituje vybranou poezii</p> <p>interpretuje literární text a debatuje o něm</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky</p>	<p>uměleckého textu</p> <p>16.2 Porozumění a interpretace literárních textů z různých historických období</p>
---	---

<b>17. Kultura</b>		<b>2 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>orientuje se v nabídce kulturních institucí</p> <p>dodržuje zásady vhodného společenského chování</p>	<p>17.1 Kulturní instituce v našem regionu</p> <p>17.2 Společenská kultura, principy a normy kulturního chování</p>	

## 2. ročník, 3 h týdně

<b>1. Nauka o slovní zásobě</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozumí základní terminologii a používá ji</p> <p>rozlišuje jazykové prostředky spisovné a slohově zabarvené, využívá je v komunikaci</p> <p>chápe podstatu přenášení významu, rozlišuje pojmenování přímé, nepřímé, obrazné, snaží se je funkčně využívat při práci s textem</p> <p>pracuje se základními jazykovými příručkami</p>	<p>1.1 Rozvrstvení slovní zásoby</p> <p>1.2 Prostředky stylově neutrální a příznakové</p> <p>1.3 Slovní zásoba a její proměny, tendence v současné slovní zásobě</p> <p>1.4 Obohacování slovní zásoby</p> <p>1.5 Slovníky a práce s nimi, praktická cvičení</p>	

<b>2. Nauka o tvoření slov</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>znázorní slovotvorný rozbor a rozbor stavby slova</p> <p>vyjmenuje způsoby tvoření slov a využívá je v mluveném i psaném projevu</p> <p>rozpozná v textu chybně utvořené slovo a nahradí je správným tvarem</p>	<p>2.1 Slovotvorná a morfémová stavba slova</p> <p>2.2 Tvoření slov odvozováním, skládáním, zkracováním</p> <p>2.3 Praktické využití učiva</p>	

<b>3. Tvarosloví</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných, rozlišuje jednotlivé slovní druhy</p> <p>dokáže opravit tvaroslovné nedostatky a nahradit je správnými tvary</p> <p>orientuje se ve vývojových tendencích tvaroslovného systému</p> <p>získané vědomosti z tvarosloví aplikuje v jazykovém projevu</p>	<p>3.1 Slovní druhy, kritéria třídění</p> <p>3.2 Mluvnické kategorie jmen</p> <p>3.3 Mluvnické kategorie slovesa</p> <p>3.4 Neohebné slovní druhy</p> <p>3.5 Vývojové tendence tvaroslovného systému češtiny</p>	
<b>4. Komunikační a slohová výchova</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozliší základní popisné útvary – charakteristika, líčení</p>	<p>4.1 Charakteristika a líčení</p>	
<b>5. Kultura mluveného projevu</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>chápe rozdíl mezi projevem mluveným a psaným</p> <p>řídí se zásadami správné výslovnosti</p> <p>přednese konkrétní řečnický projev</p> <p>chápe význam rétoriky v občanském životě</p> <p>je schopen diskutovat, obhájit svůj názor, zaujmout stanovisko, uvádět argumenty</p>	<p>5.1 Technika mluveného slova, zásady správné výslovnosti</p> <p>5.2 Výslovnostní cvičení, řečnické projevy</p> <p>5.3 Příprava a realizace řečnického vystoupení, verbální a neverbální prostředky</p> <p>5.4 Zásady vedení dialogu, nácvik situační komunikace</p>	
<b>6. Administrativní styl</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vystihne charakteristické znaky administrativního stylu</p> <p>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</p> <p>sestaví základní útvary administrativního stylu, uplatňuje zásady jejich formální a grafické úpravy</p>	<p>6.1 Administrativní styl a jednoduché úřední dopisy</p> <p>6.2 Funkce, charakteristika a typické jazykové prostředky administrativního stylu</p> <p>6.3 Útvary administrativního stylu – žádost, strukturovaný životopis, e-mail aj.</p> <p>6.4 Formální úprava písemných projevů administrativního stylu</p> <p>6.5 Ústní vyjadřování při oficiálním společenském styku</p>	

<b>7. Slohové práce</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
sestaví vybrané útvary administrativního stylu, ovládá jejich formální a grafickou úpravu	7.1 Životopis, žádost	
<b>8. Romantismus v české literatuře</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
na základě analýzy textu určuje hlavní rysy romantismu orientuje se v základních dílech českého romantismu samostatně vyhledává informace v této oblasti a zpracovává je rozlišuje literární druhy a žánry	8.1 Stěžejní díla českých romantiků	
<b>9. Realismus ve světové literatuře</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
srovnáním literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl zařadí typická díla k jednotlivým autorům a zemím konkrétní díla rozděluje podle druhů a žánrů	9.1 Srovnání romantismu a realismu 9.2 Realismus ve francouzské, anglické a ruské literatuře 9.3 Realismus v ostatních druzích umění	
<b>10. Česká literatura ve 30. – 50. letech 19. století</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vědomosti týkající se světové literatury 19. století aplikuje na české kulturní prostředí rozezná specifické rysy české literatury při rozboru literárních textů uplatňuje poznatky z literární teorie a poetiky usiluje o výrazné čtení uměleckého textu, recituje vybranou poezii	10.1 Romantismus v české literatuře 10.2 Počátky realismu v české literatuře	
<b>11. Básnické generace v české literatuře 2. poloviny 19. století</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
sleduje posun ve vývoji české literatury od myšlenek národního obrození k realistické tvorbě	11.1 Májovci 11.2 Generace Národního divadla	

<p>interpretuje text, debatuje o něm</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl</p> <p>zaměří se na typické rysy konkrétních literárních druhů a žánrů</p>	11.3 Ruchovci a lumírovci
---	---------------------------

## **12. Kritický realismus v české literatuře** **10 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
<p>rozlišuje tři základní proudy českého realismu</p> <p>analyzuje vybrané prozaické a dramatické texty</p> <p>porovná rozdíly mezi světovým a českým realismem</p>	<p>12.1 Vědecký realismus</p> <p>12.2 Historická próza</p> <p>12.3 Venkovská próza a drama</p>

## **13. Moderní umělecké směry na přelomu 19. a 20. století** **4 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
<p>dokáže časově zařadit myšlenkové směry a umělecké styly, vystihne jejich hlavní rysy</p> <p>chápe odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami</p> <p>orientuje se v základních dílech evropského a českého výtvarného umění přelomu 19. a 20. století</p>	<p>13.1 Symbolismus, impresionismus, dekadence</p> <p>13.2 Prokletí básníci</p> <p>13.3 Česká moderna</p>

## **14. Práce s textem** **8 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
<p>porozumí obsahu textu a pracuje se strukturou jeho částí</p> <p>získává a zpracovává informace z dostupných zdrojů, prakticky je využívá a prezentuje</p> <p>dokáže vystihnout hlavní myšlenku textu, určí jeho charakteristické znaky vzhledem k historickému kontextu</p> <p>posoudí text z hlediska stylistické úrovně a volby jazykových prostředků</p>	<p>14.1 Stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla</p> <p>14.2 Interpretace dobových literárních textů</p> <p>14.3 Využití poznatků z literární teorie při rozboru textů</p>

<b>15. Kultura</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vnímá estetickou hodnotu předmětů běžného života uvědomuje si vliv urbanistiky a architektury na kvalitu života	15.1 Kultura bydlení a odívání 15.2 Estetické a funkční normy v užitém umění a architektuře	

### 3. ročník, 3 h týdně

<b>1. Nauka o větě jednoduché a souvětí</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
orientuje se ve výstavbě textu graficky naznačí stavbu věty jednoduché i souvětí určí větné členy a vysvětlí jejich funkci v textu člení text v souladu se skladebními vztahy rozpozná a odstraní v textu stylizační nedostatky ve svém vyjadřování uplatňuje znalosti ze skladby	1.1 Věta a výpověď 1.2 Druhy vět 1.3 Větné členy 1.4 Skladební vztahy 1.5 Nepravidelnosti větné stavby	

<b>2. Procvičování a upevňování pravopisu</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
v písemném projevu aplikuje vědomosti o užívání interpunkčních znamének vyhledává a opravuje pravopisné chyby v textu	2.1 Interpunkční znaménka 2.2 Pravopisná a korekturní cvičení	

<b>3. Komunikační a slohová výchova</b>		<b>14 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozpozná základní znaky odborného stylu napíše konkrétní útvar odborného stylu vypracuje anotaci a resumé vystihne základní znaky publicistického stylu rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu	3.1 Odborný styl 3.2 Média a mediální sdělení 3.3 Publicistický styl	

<p>mezilidské komunikace</p> <p>na příkladech doloží druhy mediálních produktů</p> <p>uvede základní média působící v regionu</p> <p>zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů</p> <p>má přehled o hlavních publicistických žánrech</p> <p>vytvoří vybraný útvar publicistického stylu</p> <p>uvědomuje si základní prostředky reklamy, posoudí vliv reklamy na životní styl</p>	
---	--

#### 4. Slohové práce

4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
sestaví vybrané útvary odborného a publicistického stylu	4.1 Anotace, resumé 4.2 Zpráva, reportáž

#### 5. Česká literatura na přelomu 19. a 20. století

8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>seznámí se s významnými představiteli české literatury na přelomu 19. a 20. století a jejich stěžejními díly</p> <p>čte beletrii, interpretuje literární texty a diskutuje o nich</p> <p>prostřednictvím textů se seznámí s historickou a sociální tematikou regionu</p> <p>porovná typické znaky kultur hlavních národností v našem regionu</p>	<p>5.1 Anarchističtí buřiči</p> <p>5.2 Regionální autoři</p>

#### 6. Avantgardní umělecké směry 1. poloviny 20. století

8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vystihne podstatu uměleckých směrů 1. poloviny 20. století, vyjmenuje představitele a zařadí jejich díla k jednotlivým uměleckým směrům</p> <p>uvědomuje si souvislosti mezi výtvarným uměním a literaturou</p>	<p>6.1 Futurismus, kubismus, kubofuturismus, dadaismus, expresionismus, existencialismus</p> <p>6.2 Pražská německá literatura</p>

#### 7. Česká literatura mezi válkami

28 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vnímá vliv 1. světové války na českou	7.1 První světová válka v české literatuře,

<p>literaturu</p> <p>vystihne hlavní rysy jednotlivých literárních a uměleckých proudů meziválečného období</p> <p>interpretuje ukázky českých autorů a zařazuje je k příslušným literárním proudům a žánrům</p> <p>vyhledává v textech příznakové prvky, aplikuje znalosti literární teorie</p> <p>chápe moderní divadelní styl – propojení mnoha složek</p> <p>charakterizuje tvorbu významných dramatických autorů</p> <p>uvědomuje si závažnost a nadčasovost vybraných her</p>	<p>legionářská próza</p> <p>7.2 Životní styl období 1. republiky</p> <p>7.3 Směry a představitelé české poezie – proletářské umění, poetismus, surrealismus</p> <p>7.4 Proudů v české meziválečné próze, tvorba vybraných českých prozaiků</p> <p>7.5 České divadlo 1. poloviny 20. století</p>
---	---

## 8. Světová literatura mezi válkami

18 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vnímá vliv 1. světové války na světovou literaturu</p> <p>uvědomuje si vliv historických událostí na literaturu</p> <p>vystihne hlavní rysy jednotlivých literárních a uměleckých proudů meziválečného období</p> <p>charakterizuje tvorbu významných světových autorů</p>	<p>8.1 První světová válka ve světové literatuře</p> <p>8.2 Významní autoři americké, anglické, francouzské a ruské literatury</p>

## 9. Práce s textem

2 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vysvětlí základní pojmy literární vědy a používá je při rozboru literárního textu</p> <p>zařadí daný text z hlediska druhů a žánrů</p> <p>posoudí text z hlediska stylistické úrovně i slovní zásoby</p>	<p>9.1 Zpracování informací z různých druhů sdělovacích prostředků</p> <p>9.2 Stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla</p> <p>9.3 Interpretace literárního textu</p> <p>9.4 Porozumění obsahu textu, jeho reprodukce</p>

## 10. Kultura

2 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>posoudí objektivitu reklamy a propagace</p> <p>uvědomuje si význam sdělovacích prostředků v dnešní společnosti</p>	<p>10.1 Funkce reklamy a propagačních prostředků, jejich vliv na životní styl</p>

#### 4. ročník, 3 h týdně

<b>1. Jazyková kultura, textová analýza</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozezná jazykovou úroveň posuzovaných textů, odstraňuje nedostatky pravopisné i stylizační rozlišuje spisovný a hovorový jazyk, slova slangová, argotická i nářeční ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní situaci dokáže uvádět bibliografické údaje, citace vypracuje konspekt, resumé	1.1 Normy kulturního vyjadřování, kultivovanost osobního projevu 1.2 Jazyková a stylistická cvičení, rozbor psaných jazykových projevů 1.3 Kompoziční a jazyková výstavba textů 1.4 Pěstování individuálního stylu žáků	
<b>2. Upevňování a opakování jazykových vědomostí a dovedností</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
je seznámen s vývojem českého jazyka orientuje se v jazykovém systému současné češtiny	2.1 Historický vývoj češtiny 2.2 Vývojové tendence současné češtiny 2.3 Systemizace znalostí o struktuře českého jazyka	
<b>3. Procvičování a upevňování znalostí pravopisu, morfologických a syntaktických jevů</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
správně užívá interpunkčních znamének zdůvodní psaní hláskových skupin, pravopis i/y, psaní velkých písmen aplikuje poznatky o slovních druzích a větných vztazích při praktických mluvnických cvičeních je schopen všestranně rozebrat text	3.1 Interpunkce, přímá řeč 3.2 Základní pravopisné jevy 3.3 Shoda podmětu s přísudkem 3.4 Větné členy a větné vztahy 3.5 Všestranné jazykové rozbor	
<b>4. Komunikační a slohová výchova</b>		<b>9 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vystihne charakteristické znaky úvahy, posoudí kompozici úvahy, její slovní zásobu a skladbu hodnotí, rozebírá a reprodukuje text je schopen vyjádřit pozitivní i negativní postoje (pochválit, kritizovat, polemizovat) argumentuje, obhajuje svá stanoviska	4.1 Úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách 4.2 Kritika	

sestaví úvahu a kritiku	
-------------------------	--

### 5. Slohové práce

4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>orientuje se v možnostech výběru základních jazykových prostředků různých funkčních stylů</p> <p>chápe zásady specifčnosti tvorby textu a dokáže je využít</p>	<p>5.1 Úvaha</p> <p>5.2 Kritika</p>

### 6. Česká literatura za okupace

4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>uvědomuje si vliv historických událostí na literaturu</p>	<p>6.1 Významné osobnosti české poezie, prózy a dramatu za okupace</p>

### 7. Světová literatura 2. poloviny 20. století

15 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>seznámí se s vybranými představiteli světové prózy a jejich stěžejní tvorbou</p> <p>dokáže na ukázkách prokázat různé přístupy autora k zobrazení skutečnosti</p> <p>při rozboru literárních textů uplatňuje poznatky z literární teorie a poetiky</p>	<p>7.1 Obraz 2. světové války ve světové literatuře</p> <p>7.2 Moderní umělecké směry, proudy a tendence ve světové literatuře po 2. světové válce</p> <p>7.3 Výrazné osobnosti světového dramatu po 2. světové válce</p>

### 8. Česká literatura 2. poloviny 20. století

31 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>charakterizuje poválečný vývoj od konce 2. světové války po současnost</p> <p>seznámí se s životem a tvorbou vybraných autorů</p> <p>zařadí typická díla do příslušného období</p> <p>dokáže na ukázce prokázat různé přístupy autora</p> <p>rozezná literární brak</p> <p>orientuje se ve specifikách divadelní a filmové tvorby</p> <p>chápe význam a funkci literatury</p>	<p>8.1 Celková charakteristika vývoje české literatury od roku 1945 do současnosti</p> <p>8.2 Poezie a próza od roku 1945 do roku 1968</p> <p>8.3 Poezie a próza v období normalizace</p> <p>8.4 Vývoj poezie a prózy od roku 1989 do současnosti</p> <p>8.5 České divadlo a dramatické umění ve 2. polovině 20. století</p>

<b>9. Práce s textem</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>převádí text do jiné podoby – žánrově, stylisticky, odstraňuje jazykové nedostatky</p> <p>určí konkrétní literární dílo z hlediska literárních druhů a žánrů</p> <p>je schopen interpretovat text a debatovat o něm</p> <p>orientačně zařadí text do literárněhistorického kontextu</p>	<p>9.1 Základní pojmy nauky o komunikaci</p> <p>9.2 Transformace textu do jiné podoby, korekce jazykových a stylistických chyb</p> <p>9.3 Stylistický a jazykový rozbor uměleckého textu</p>	

<b>10. Kultura</b>		<b>2 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>chápe význam umění pro člověka</p> <p>je ochoten se podílet na ochraně kulturních hodnot</p>	<p>10.1 Ochrana a využívání kulturních hodnot</p>	

## 7.2 Anglický jazyk

### Obecné cíle

Vzdělávání je zaměřeno na získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního, veřejného i pracovního života, významně se podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti. Cílem je vytvářet, rozvíjet a prohlubovat řečové dovednosti tak, aby absolvent dosáhl výstupní úrovně B1 – samostatný uživatel podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (SERR). Předmět připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, usnadňuje jim přístup k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě, kulturních a společenských tradicích, vede k utváření estetického citění a podporuje rozvoj kladných vlastností osobnosti žáka.

### Charakteristika učiva

Obsahem vyučování je systematické osvojování řečových dovedností (produktivních i receptivních) v návaznosti na výslovnost, slovní zásobu, gramatiku včetně grafické stránky jazyka a pravopisu v podmínkách řečových komunikačních situací, do kterých se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií. Při výběru učiva se přihlíží k odbornému zaměření žáka, proto součástí výuky jsou i odborná témata. Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních a jazykových kompetencí, která odpovídá akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně dvacet procent.

### Obsah učiva zahrnuje:

- řečové dovednosti receptivní – práce s textem, poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů; řečové dovednosti produktivní – ústní i písemné vyjadřování zaměřené situačně i tematicky
- jazykové prostředky – lexikální prostředky včetně vybrané frazeologie, gramatických prostředků, základních pravidel o stavbě slov, zvukových prostředků, pravopisu a interpunkce
- tematické okruhy – komunikační situace a jazykové funkce týkají se konkrétních a běžných témat z oblasti osobní, veřejné a vzdělávací, vztahují se ke komunikačním situacím a vyznačují se jazykovými funkcemi
- reálie – svět kolem nás, lidé a společnost, příroda a životní prostředí, tradice a zvyky

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v různých situacích každodenního života, a to ve sféře osobní, veřejné i pracovní, na všeobecná i odborná témata, volili adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky
- pracovali s cizojazyčným textem včetně odborného, dokázali jej využívat ke zkvalitnění svých jazykových znalostí a dovedností
- získávali informace o světě, především o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky využívali v komunikaci
- pracovali s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, využívali je k dalšímu studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných i odborných dovedností

- využívali vybrané metody a techniky osvojené studiem jednoho jazyka ke studiu dalších jazyků
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevovali se ve vztahu k jiným národům v souladu se zásadami demokracie
- překonávali obavy z komunikace v cizojazyčném prostředí

### **V afektivní oblasti směřuje vyučování k tomu, aby žáci:**

- získali pozitivní přístup a motivaci k celoživotnímu vzdělávání v oblasti jazyků
- byli připraveni na život v multikulturní společnosti
- měli vhodnou míru sebevědomí a důvěru ve své vlastní schopnosti

### **Pojetí výuky**

Výuka rozvíjí jazykové vědomosti a dovednosti, které žáci získali na základní škole, jejich vstupní úroveň by měla odpovídat referenční úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (SEER).

V každé lekci se tematicky procvičují základní řečové dovednosti, současně se rozšiřují a upevňují znalosti gramatiky a reálií, které žák ve výuce prakticky uplatňuje. Značná pozornost je věnována nácviku porozumění autentickým zvukovým nahrávkám, psaní slohových útvarů a práci s textem. Do výuky je integrován odborný jazyk zaměřený nejen na studované obory, ale i témata související s uplatněním žáků ve světě práce.

Výuka anglického jazyka je podporována využíváním nejrůznější didaktické techniky. Učebny cizích jazyků jsou vybaveny PC s projektorem, CD a DVD přehrávačem, multimediálními výukovými programy apod. Učitel vede žáky k samostatné práci s různými typy slovníků, autentickými texty, beletrií, odbornou literaturou, časopisy, internetem. Ve výuce preferuje aktivační a motivační metody a formy včetně projektového a skupinového vyučování, práce s počítačovými programy a tzv. role-play, warm-ups. U žáků je podporován zájem o dopisování s vrstevníky z anglicky mluvících zemí i účast v různých soutěžích.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při klasifikaci vyučující přihlíží nejen k výsledkům ústního a písemného projevu žáků, ale hodnotí i jejich aktivitu v hodinách, plnění studijních povinností i celkový přístup k předmětu. Je uplatňován individuální přístup, zejména vůči žákům s poruchami učení, ale i k nadaným žákům. Výsledky vzdělávání jsou ověřovány didaktickými testy zaměřenými na poslech a čtení cizojazyčných textů, na gramaticko-lexikální znalost jazykových prostředků. V každém ročníku jsou zařazeny kontrolní písemné práce, které ověřují úroveň souvislého písemného projevu žáků na dané referenční úrovni. Hodnocení řízené konverzace má motivační charakter, učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň, obsah a kompozici projevu, neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Cílem vzdělávání je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které umožní žákům komunikovat, spolupracovat s ostatními lidmi, řešit pracovní i osobní problémy a využívat

informační technologie. Současně výuka cizímu jazyku vede žáky k toleranci a připravuje je na aktivní život v multikulturní společnosti.

### **Kompetence k učení**

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

### **Kompetence komunikativní**

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- zpracovávat základní administrativní písemnosti a pracovní dokumenty v cizím jazyce

### **Kompetence sociální a personální**

- posuzovat reálně své možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností

### **Kompetence občanské**

- uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní, národní a osobní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě jiných
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

### **Digitální kompetence**

- získávat a zpracovávat informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím internetu
- kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný

## **Aplikace průřezových témat**

### **Občan v demokratické společnosti**

Výchovu k demokratickému občanství podporují nejen aktivizující metody a formy práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, diskusní a simulační metody, ale i vhodně volená témata žákovských projektů i pracovních textů, které jsou zaměřeny na evropský a světový kontext. Žáci jsou vedeni k diskusi o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledání kompromisních řešení a k posuzování demokratických a nedemokratických projevů chování. Uvědomují si principy života v multikulturní společnosti i potřebu se angažovat ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech.

### **Člověk a životní prostředí**

Průřezové téma je začleněno do vybraných tematických celků, žáci jsou vedeni k tomu, aby si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním jednání a zároveň dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

### **Člověk a svět práce**

Výuka cizího jazyka rozvíjí u žáků schopnost komunikace v různém pracovním prostředí, při důležitých jednáních, což zvyšuje jejich možnost uplatnění na domácím trhu práce i v zahraničí. Předmět rozvíjí schopnost pracovat s cizojazyčnými informačními zdroji

a pozornost je věnována i odborné terminologii, což koresponduje s technickým zaměřením vzdělávání. Cílem je vést žáky k vhodné sebe prezentaci ústní i písemnou formou, např. psaní životopisu, žádostí, pracovní pohovor.

### Člověk a digitální svět

Žáci používají kancelářský software a internet při zpracování prezentací, písemných projevů a jsou schopni využívat online nástroje vhodné pro výuku anglického jazyka, např. slovníky, interaktivní učebnice. Během výuky využívají cizojazyčné zdroje a seznamují se i s odbornou slovní zásobou v oblasti informačních a komunikačních technologií.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 3 h týdně

1. Opakování učiva ze ZŠ		8 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>jednoduchou formou, gramaticky správně, písemně i ústně představí sebe a ostatní</p> <p>klade otázky a získává informace</p> <p>popíše své zájmy a volnočasové aktivity</p>	<p>1.1 Vstupní testy</p> <p>1.2 Opakování gramatiky</p> <p>1.3 Tvoření otázek</p>	
2. Osobní charakteristika		17 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozumí slyšenému projevu lidí o svých přátelích a vyhledá v textu konkrétní informace</p> <p>sdělí základní údaje o životě v místě bydliště a na podobné informace se zeptá</p> <p>diskutuje s vrstevníkem o výhodách a nevýhodách života ve městě a na venkově</p> <p>sestaví krátký text, popíše osobu</p>	<p>2.1 Přítomné časy</p> <p>2.2 Předpřítomný čas – zážitky, zkušenosti</p> <p>2.3 Členy</p> <p>2.4 there was / there were</p> <p>2.5 Slovní zásoba: město, budovy, obchody</p>	
3. Cestování		17 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozumí hlavním informacím slyšeného projevu o výletu</p> <p>tvoří otázky týkající se minulých činností a událostí</p> <p>porovná dopravní prostředky</p> <p>napíše text o svém regionu a doporučí místa k návštěvě</p> <p>používá vhodná přídavná jména při popisu</p>	<p>3.1 Minulý čas prostý</p> <p>3.2 Nepravdělná slovesa</p> <p>3.3 Složená podstatná jména</p> <p>3.4 Slovní zásoba: dopravní prostředky, cestování</p>	

místa, které navštívil	
------------------------	--

#### 4. Domov 17 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>porozumí projevu vrstevníka o povinnostech v domácnosti</p> <p>popíše svůj dům / byt a domácí práce</p> <p>tvoří věty vyjadřující, co dělal v určitou dobu v minulosti</p> <p>sdělí, co osoby dělaly, když se jim stala nehoda</p> <p>napiše článek o události, která se odehrála v sousedství</p>	<p>4.1 Minulý čas průběhový</p> <p>4.2 Minulý čas prostý vs. průběhový</p> <p>4.3 while / when</p> <p>4.4 Slovní zásoba: dům, kolokace do / make</p>

#### 5. Zdravý životní styl 17 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozumí hlavním bodům textu o stravovacích návycích</p> <p>zeptá se na množství potravin a na podobné otázky odpoví</p> <p>detailně popíše obrázek (situaci a sportovní aktivity)</p> <p>diskutuje s vrstevníkem o sportovních aktivitách</p> <p>vyjádří názor ohledně nakupování nebo sestaví souvislý text, který se týká zdravého životního stylu</p>	<p>5.1 Vyjádření množství, dotaz na množství</p> <p>5.2 Počitatelná a nepočitatelná podstatná jména</p> <p>5.3 Modální slovesa</p> <p>5.4 Slovní zásoba: sport, volný čas, kolokace make / do / take</p>

#### 6. Životní prostředí 17 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozumí hlavním bodům projevu o počasí</p> <p>popíše a porovná počasí v místě svého bydliště a jinde</p> <p>diskutuje o problémech životního prostředí</p> <p>písemně vyjádří názor na změny životního prostředí</p>	<p>6.1 Stupňování přídavných jmen</p> <p>6.2 too / enough</p> <p>6.3 Předložky místa</p> <p>6.4 Slovní zásoba: počasí, přídavná jména</p>

#### 7. Opakování učiva 9 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>tvoří mluvnicky správné věty v přítomnosti a minulosti</p> <p>rozumí hlavním informacím slyšeného</p>	<p>7.1 Gramatické jevy</p> <p>7.2 Poslech</p>

projevu vyhledá informace v článku	7.3 Čtení s porozuměním 7.4 Srovnávací písemná práce
---------------------------------------	---

## 2. ročník, 3 h týdně

<b>1. Opakování učiva</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
tvoří mluvnicky správné věty v přítomnosti a minulosti klade otázky a získává informace popíše zajímavá místa, která navštívil ve slyšeném textu rozpozná hlavní informace	1.1 Gramatické jevy 1.2 Poslech 1.3 Odborná angličtina: Microsoft 365 1.4 Seznámení s LMS Moodle	
<b>2. Vzdělávání</b>		<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozumí hlavním bodům rozhovoru o studiu na středních školách popíše školu a školní den pojmenuje mimoškolní aktivity na fotografiích, popíše rozdíly vyjádří názor na vzdělávání v budoucnosti diskutuje o mimoškolních aktivitách	2.1 will, be going to, přítomný čas průběhový 2.2 Kondicionál 0 2.3 Kondicionál 1 2.4 Odborná angličtina: IT profese	
<b>3. Etapy života</b>		<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozumí textu o vztazích v rodině a vyhledá konkrétní informace gramaticky správně uvede, co už v životě udělal nebo ještě neudělal a klade podobné otázky diskutuje o pravidlech slušného chování a porovná různé kultury popíše a porovná fotografie z dětství napíše neformální e-mail kamarádovi o činnostech v nedávné době	3.1 Předpřítomný čas prostý 3.2 Předpřítomný vs. minulý čas 3.3 Složená přídavná jména 3.4 Odborná angličtina: Viry a malware	
<b>4. Věda a technika</b>		<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozumí hlavním bodům populárně naučného článku ze světa vědy a objevů	4.1 Kondicionál 2	

<p>tvoří věty s druhým kondicionálem</p> <p>diskutuje o významu objevů a vynálezů</p> <p>rozumí rozhovoru o vynálezech</p> <p>napíše zprávu o televizním programu nebo webové stránce, přičemž pracuje s autentickými zdroji a slovníkem</p>	<p>4.2 Trpný rod</p> <p>4.3 Imperativ</p> <p>4.4 Odborná angličtina: Textový procesor</p>
--	---

### 5. Práce 20 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozumí hlavním bodům rozhovoru o brigádách</p> <p>rozumí informacím v pracovních inzerátech</p> <p>gramaticky správně tvoří věty o činnostech a událostech v minulosti</p> <p>gramaticky správně reprodukuje sdělení druhé osoby</p> <p>diskutuje o povoláních v minulosti, současnosti a budoucnosti</p> <p>napíše formální žádost o zaměstnání / motivační dopis</p>	<p>5.1 Předminulý čas</p> <p>5.2 Nepřímá řeč</p> <p>5.3 Frázová slovesa</p> <p>5.4 Odborná angličtina: Počítačová bezpečnost</p>

### 6. Opakování učiva 14 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>tvoří mluvnicky správné věty v minulosti, přítomnosti, budoucnosti, včetně trpného rodu</p> <p>rozumí hlavním informacím slyšeného projevu</p> <p>vyhledá informace v článku</p>	<p>6.1 Gramatické jevy</p> <p>6.2 Poslech</p> <p>6.3 Čtení s porozuměním</p>

## 3. ročník, 4 h týdně

### 1. Opakování učiva 17 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>tvoří mluvnicky správné věty v přítomnosti, minulosti a budoucnosti</p> <p>vede krátký rozhovor v běžných, každodenních situacích</p> <p>ve slyšeném textu rozpozná hlavní informace</p>	<p>1.1 Gramatické jevy</p> <p>1.2 Poslechový test</p> <p>1.3 Test čtení s porozuměním</p> <p>1.4 Odborná angličtina: CV, přijímací pohovor, motivační dopis</p>

**2. Rodina** **17 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
sdělí základní informace o sobě a zeptá se na osobní údaje jiných formuluje hlavní myšlenku čteného článku a vyhledá v něm informace vyjádří přítomné děje a činnosti v restauraci popíše osobu	2.1 Přítomný čas prostý a průběhový 2.2 Stavová a dějová slovesa 2.3 Formy budoucího času 2.4 Odborná angličtina: Popis dílny, nářadí a vybavení, montáž

**3. Finance** **17 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
vede rozhovor s vybranou osobou o jejích zážitcích a zkušenostech popisuje, jak dlouho se věnuje oblíbeným činnostem užívá čísla v běžných situacích každodenního života (finance, nakupování) aplikuje různé způsoby úvodu a ukončení neformálních dopisů a e-mailů	3.1 Použití předpřítomného a minulého času 3.2 Použití since / for / ever 3.3 Předpřítomný čas prostý a průběhový 3.4 Výrazy s čísly a datem – peníze, procenta, telefonní čísla 3.5 Odborná angličtina: Věda a technika, Počítače a mobily

**4. Doprava** **17 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
popisuje různé děje a činnosti v dopravě rozliší v čteném textu hlavní informace o veřejné dopravě napíše článek o dopravě ve městě	4.1 Stupňování přídavných jmen 4.2 Přídavná jména a předložky 4.3 Určitý a neurčitý člen 4.4 Kolokace 4.5 Odborná angličtina: Části automobilu, technické údaje, problémy s autem

**5. Schopnosti a dovednosti** **16 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
popíše své schopnosti a dovednosti v minulosti a přítomnosti poradí, jak se zachovat v určitých životních situacích diskutuje o pravidlech společenského chování formuluje povinnosti každodenního života	5.1 Modální slovesa ve vyjádření povinností a povolení 5.2 Formulování žádosti a nabídky 5.3 Vyjádření rady 5.4 Přídavná jména s koncovkou -ed/-ing 5.5 Odborná angličtina dle oborů: Moodle

<b>6. Sport</b>		<b>17 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>aplikuje minulý čas prostý a průběhový</p> <p>popíše současné problémy ve sportovním prostředí</p> <p>diskutuje o přátelství ve sportu</p>	<p>6.1 Minulý čas prostý a průběhový</p> <p>6.2 Ustálená spojení slov – used to</p> <p>6.3 Předminulý čas</p> <p>6.4 Nepřímá řeč</p> <p>6.5 Odborná angličtina dle oborů: Moodle</p>	

<b>7. Zábava a volný čas</b>		<b>17 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>formuluje důvody oblíbenosti/neoblíbenosti filmu</p> <p>popíše charakteristické vlastnosti a vzhled třetí osoby</p> <p>vede rozhovor se známou osobností</p>	<p>7.1 Trpný rod</p> <p>7.2 Modální slovesa might / can / must</p> <p>7.3 Odborná angličtina dle oborů: Moodle</p>	

<b>8. Opakování učiva</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>tvoří mluvnicky správné věty v minulosti, přítomnosti, budoucnosti, včetně trpného rodu</p> <p>zachytí hlavní body ve slyšeném projevu</p> <p>rozumí podstatě přečteného textu</p>	<p>8.1 Gramatické jevy</p> <p>8.2 Poslech</p> <p>8.3 Čtení s porozuměním</p> <p>8.4 Písemná práce – esej</p>	

#### 4. ročník, 4 h týdně

<b>1. Opakování učiva</b>		<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>gramaticky správně formuluje, jaké činnosti dosud nikdy nedělal</p> <p>rozumí významu populárně naučného článku</p> <p>používá vhodné fráze k vyjádření stížnosti</p>	<p>1.1 Předpřítomný čas prostý, průběhový, trpný</p> <p>1.2 Porovnání předpřítomného a minulého času</p> <p>1.3 Témata k maturitní zkoušce</p> <p>poslech, čtení s porozuměním, písemná práce – stížnost</p>	

<b>2. Vzdělávání</b>		<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vyjádří svůj názor na školství, způsob</p>	<p>2.1 Kondicionál 1</p>	

<p>vyučování, předměty</p> <p>gramaticky správně sdělí, co by dělal, když nastane určitá situace</p> <p>písemně popíše nemovitost pro potřeby inzerce</p>	<p>2.2 Časové věty vedlejší (when, until...)</p> <p>2.3 Kondicionál 2</p> <p>2.4 Témata k maturitní zkoušce</p> <p>poslech, čtení s porozuměním, písemná práce – popis domu nebo bytu</p>
---	---

### 3. Zaměstnání 20 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozumí hlavní myšlenky a hlavními body čteného článku</p> <p>ve slyšeném textu vyhledá specifické údaje</p> <p>domluví se v každodenních situacích týkajících se prodeje a nakupování</p>	<p>3.1 Nepřímá řeč</p> <p>3.2 Nepřímá otázka</p> <p>3.3 Gerundium, infinitiv</p> <p>3.4 Témata k maturitní zkoušce</p> <p>poslech, čtení s porozuměním, písemná práce – formální (motivační) dopis</p>

### 4. Moderní technologie 20 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozumí hlavní myšlenky a hlavními body čteného článku</p> <p>zaujme a sdělí své stanovisko k využití moderních technologií a přístrojů</p> <p>sdělí, jak on sám využívá internet a počítač</p> <p>v textu vyhledá specifické informace</p>	<p>4.1 Kondicionál 3</p> <p>4.2 Tvoření přídavných jmen a příslovcí</p> <p>4.3 Vyjadřování množství</p> <p>4.4 Témata k maturitní zkoušce</p> <p>poslech, čtení s porozuměním, písemná práce – novinový článek o výhodách a nevýhodách moderních technologií</p>

### 5. Známé osobnosti 18 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>tvoří mluvnicky správné věty v přítomnosti, minulosti a budoucnosti</p> <p>zachytí hlavní body ve slyšeném projevu</p> <p>rozumí podstatě detektivního příběhu</p>	<p>5.1 Vztažné věty vedlejší</p> <p>5.2 Opakování časů a mluvnického učiva (časová souslednost, nepřímá řeč)</p> <p>5.3 Didaktický test (Čtení a poslech)</p> <p>5.4 Témata k maturitní zkoušce</p> <p>poslech, čtení s porozuměním, písemná práce – vypravování</p>

### 6. Opakování učiva 14 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>adekvátně reaguje na otázky z okruhu všeobecných i odborných témat</p> <p>používá krátké odpovědi ve všech</p>	<p>6.1 Opakování maturitních okruhů</p> <p>6.2 Ústní maturitní zkouška nanečisto</p>

<p>mluvnických časech</p> <p>používá spojovací výrazy a fráze při samostatné promluvě na dané téma</p> <p>používá odbornou slovní zásobu a terminologii</p>	
---	--

## 7.3 Dějepis

### Obecné cíle

Obecným cílem předmětu je získat vědomosti a dovednosti, které kultivují historické vědomí žáků, vedou je k tomu, aby si uvědomili národní identitu, pomáhají utvářet jejich občanské postoje a hodnoty, rozvíjejí u nich schopnost kritického myšlení, posilují respekt k základním principům demokracie, lidských práv i evropanství. Dějepis žákům zprostředkovává poznání historických kořenů současných problémů světa, plní tedy nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladých lidí do společnosti.

### Charakteristika učiva

Učivo tvoří systémový výběr z přehledu historického vývoje od starověku do současnosti na základě významných historických pojmů a procesů. Hlavní důraz je kladen na dějiny moderní doby, zejména 20. století. Učivo je rozčleněno do čtyř celků (člověk v dějinách, novověk 19. století, novověk 20. století a soudobý svět), které na sebe navazují. Předmět je koncipován a prezentován ve výuce tak, aby napomáhal výchově v duchu vlastenectví, humanismu, demokracie a evropanství.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- jednali v souladu s humánními a demokratickými tradicemi našeho národa
- cítili zdravou a oprávněnou hrdost na tradice našich národních dějin
- vnímali civilizační a kulturní přínos našeho státu v kontextu evropských a světových dějin
- vnímali komplikovaný proces utváření naší národní identity ve srovnání se změnami po vstupu Česka do Evropské unie a zapojení naší země do moderního globalizovaného světa

### Pojetí výuky

Výuka předmětu navazuje na vědomosti žáků ze základní školy, které cíleně prohlubuje a rozšiřuje. Pozornost je věnována rozvoji dovedností a schopností žáků, jejich samostatné i skupinové práci s verbálními a ikonickými texty, která směřuje k posilování funkční gramotnosti. Kromě tradičních metodických postupů se výuka zaměří na problémové úkoly a ty formy výuky, které podporují kreativitu žáků a práci s informačními zdroji. Motivační charakter má i zařazení tematických exkurzí (archiv, muzea, galerie, knihovny).

### Hodnocení výsledků žáků

Při klasifikaci žáků se hodnotí hloubka porozumění učivu, historickým procesům a jevům, schopnost aplikovat vědomosti z historie při řešení problémů současnosti, schopnost kritického myšlení, argumentace a diskuze o dějinách. Při hodnocení je důležité uvědomit si individuální zvláštnosti žáků, ocenit aktivitu v hodinách i jejich celkový přístup k plnění studijních povinností, zohlednit úroveň vyjadřování i plynulost jazykového projevu. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- poslouchat s porozuměním mluvené projevy, pořizovat si poznámky

- ovládat různé techniky učení, uplatňovat různé způsoby práce s verbálními a ikonickými texty

### **Kompetence k řešení problémů**

- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

### **Komunikativní kompetence**

- komunikovat ve spolupráci s druhými, své myšlenky formulovat jasně, srozumitelně a logicky správně, vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskuzí, obhajovat své postoje a názory

### **Personální a sociální kompetence**

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- posoudit své reálné individuální schopnosti, odhadnout důsledky svého jednání a chování v různých situacích

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

- uznávat historii, tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

### **Digitální kompetence**

- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný
- získávat informace z otevřených zdrojů, včetně internetu

### **Aplikace průřezových témat**

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

Téma zahrnuje vědomosti a dovednosti z oblasti historického vývoje zejména v 19. a 20. století, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské rozhodování a jednání. Žák je veden k tomu, aby si kladl základní existenční otázky a hledal na ně odpovědi a řešení.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby chápal svět v souvislostech, orientoval se v globálních problémech lidstva a měnícím se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin. Uvědomoval si ekologické důsledky některých významných historických procesů, jako je modernizace společnosti, průmyslová nebo dopravní revoluce, urbanizace aj.

#### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby chápal nutnost se adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je dokázal ovlivňovat, aby se orientoval ve světě práce jako celku, v hospodářské struktuře regionu a sledoval vývojové trendy. Žáci jsou vedeni k aktivnímu postoji k vyhledávání a vyhodnocování informací.

## Člověk a digitální svět

Předmět rozvíjí schopnosti žáků získávat informace z otevřených zdrojů, vyhledávat, třídit a dále je zpracovávat. Žáci používají kancelářský software a internet při zpracování referátů a prezentací.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

#### 1. ročník, 2 h týdně

1. Člověk v dějinách		1 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
objasní smysl poznávání minulosti	1.1 Poznávání minulosti, variabilita výkladů minulosti	

2. Starověk		3 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	2.1 Dědictví a kulturní přínos starověkých civilizací 2.2 Antická kultura, judaismus a křesťanství jako základ evropské civilizace	

3. Středověk		5 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu, vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku	3.1 Stát, společnost 3.2 Křesťanská církev, středověká kultura	

4. Raný novověk		8 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
vysvětlí významné změny, které v dějinách nastaly v době raného novověku objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů objasní význam osvícenství charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu	4.1 Humanismus a renesance 4.2 Objevy nových zemí, český stát, počátek habsburského soustátí 4.3 Války v Evropě, reformace a protireformace, nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě, rozdílný vývoj politických systémů 4.4 Absolutismus a počátky parlamentarismu, osvícenství	

5. Novověk 19. století		3 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní	5.1 Velké občanské revoluce – americká a francouzská revoluce 1848 v Evropě	

práva a vznik občanské společnosti	a v českých zemích
------------------------------------	--------------------

## 6. Společnost a národy 8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci	6.1 Národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy
popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století	6.2 Postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii
objasní způsob vzniku národních států v Německu a Itálii	6.3 Vznik národních států v Německu a Itálii

## 7. Modernizace společnosti 7 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vysvětlí proces modernizace společnosti na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje umění 19. století	7.1 Průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj 7.2 Modernizovaná společnost a jedinec – sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání, věda a umění 19. století

## 8. Novověk 20. století 8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	8.1 Vztahy mezi velmocemi – rozdělení světa velmocemi, pokus o jeho revizi Velkou válkou (první světová válka)
popíše dopad první světové války na lidi a objasní významné změny ve světě po válce	8.2 České země za světové války, první odboj 8.3 Poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku

## 9. Demokracie a diktatura 13 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací Československa za tzv. druhé republiky (1938 – 1939)	9.1 Československo v meziválečném období 9.2 Autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR 9.3 Velká hospodářská krize
objasní vývoj česko-německých vztahů	9.4 Mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	9.5 Druhá světová válka a Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války
charakterizuje fašismus, nacismus a frankismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus	

<p>popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou</p> <p>objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR</p> <p>objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter, charakterizuje válečné zločiny včetně holocaustu</p>	
--	--

## 10. Svět v blocích 8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo</p> <p>objasní pojem studená válka, popíše projevy a důsledky studené války, charakterizuje komunistický režim v ČR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku</p> <p>popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace</p> <p>popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa</p> <p>vysvětlí rozpad sovětského bloku</p> <p>uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století</p> <p>charakterizuje umění 20. století na jeho typických ukázkách</p> <p>orientuje se v historii svého oboru, zná její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí</p>	<p>10.1 Poválečné uspořádání v Evropě a ve světě</p> <p>10.2 Poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj</p> <p>10.3 Demokratický svět, USA – blok SSSR soupeřící supervelmoci, třetí světová supervelmoc, sovětský svět a dekolonizace</p> <p>10.4 Konec bipolarity Východ-Západ</p> <p>10.5 Dějiny studovaného oboru</p>

## 11. Soudobý svět 4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace</p> <p>charakterizuje základní světová náboženství</p> <p>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</p> <p>charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</p> <p>popíše cíle a funkce OSN a NATO, uvede</p>	<p>11.1 Civilizační sféry, civilizace, nejvýznamnější světová náboženství, velmoci, vyspělé státy</p> <p>11.2 Rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě</p> <p>11.3 Evropská integrace, NATO, OSN, bezpečnost obyvatelstva ČR</p> <p>11.4 Globální problémy soudobého světa, globalizace a její důsledky</p>

příklady projevů globalizace v různých oblastech, debatuje o názorech na její důsledky	
--	--

## 7.4 Občanská nauka

### Obecné cíle

Cílem vzdělávání v předmětu občanská nauka je připravit žáky na plnohodnotný občanský, profesní i osobní život v demokratické společnosti, vybavit je mediální gramotností a poznatky o životě v multikulturní společnosti. V oblasti afektivní vede žáky k utváření postojů, zájmů, hodnotové orientace a emocionální sféry psychiky. Motivuje žáky k celoživotnímu vzdělávání.

### Charakteristika učiva

Výuka občanské nauky úzce souvisí s výukou dějepisu, který žákům zprostředkovává poznání historických kořenů současných problémů světa. Učivo je rozděleno do tematických celků z oblasti psychologie, sociologie, politologie, práva, filozofie, etiky i náboženství. Vedle kognitivních výsledků rozvíjí i řadu dovedností – získávat informace z různých zdrojů a kriticky je hodnotit, komunikovat se sociálními partnery, diskutovat o nejrůznějších problémech, formulovat vlastní myšlenky a názory, vhodně argumentovat.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a přijímali odpovědnost za své jednání a rozhodnutí
- vážili si demokracie a usilovali o její zachování a zdokonalování, jednali v souladu s demokratickými a občanskými ctnostmi, respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody a tolerance, jednali solidárně
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, byli ochotni o ní přemýšlet, tvořili vlastní úsudky, obhajovali své názory a nenechali sebou manipulovat, byli schopni sebereflexe
- uvědomovali si vlastní i národní identitu, ctíli identitu jiných lidí, oprostili se ve vztahu k nim od předsudků, xenofobie, intolerance, nacionální, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti
- v životě si kladli praktické otázky filozofického a etického charakteru, hledali na ně odpovědi, o problémech diskutovali
- vážili si hodnot lidské práce, neničili majetek
- uvědomovali si nutnost ochrany přírody, zlepšovali ve svém okolí životní prostředí, jednali ekologicky

### Pojetí výuky

K demokratickému občanství vychovává nejen učivo, ale i demokratické klima školy a třídy, proto je bude výuka cíleně posilovat, stejně tak i mimoškolní činnosti žáků navazující na občanskou nauku a doplňující její výuku.

Výuka občanské nauky má být pro žáky zajímavá a stimulující, převažuje výchovný charakter. Metody vyplývají z vlastního pojetí předmětu, důraz je kladen na aktivizující a komunikativní metody, které vedou žáky k formování a obhajování vlastních názorů, učí je přemýšlet o problémech jedince i společnosti, rozvíjí schopnost kritického myšlení a vedení diskuze. Výuka se zaměří i na práci s různými zdroji informací a na uplatnění mezipředmětových vztahů, bude vhodně doplněna tematickými exkurzemi a besedami.

## **Hodnocení výsledků žáků**

V předmětu občanská nauka má hodnocení motivační charakter, hodnotí se nejen hloubka porozumění učivu, ale i celkový přístup žáků k vyučování, jejich aktivita v hodinách, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat s informacemi, kriticky myslet, formulovat myšlenky a diskutovat.

Nejčastěji používanými formami ověřování znalostí jsou individuální i frontální zkoušení, písemné testy, přednes referátů.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Cílem vzdělávání je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které připraví žáka na aktivní a plnohodnotný život v demokratické společnosti.

### **Komunikativní kompetence**

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky a názory srozumitelně, aktivně se účastnit diskuzí

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

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- 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 i ve světě
- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobní identitu, přistupovat s tolerancí k identitě druhých

### **Personální a sociální kompetence**

- učit se efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

### **Kompetence k učení**

- využívat ke svému učení různé informační zdroje, efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být mediálně gramotný
- vhodně prezentovat výsledky své práce

### **Digitální kompetence**

- získávat potřebné informace v široké škále otevřených zdrojů, kriticky je hodnotit a posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů

## Aplikace průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Těžiště realizace tématu spočívá v promyšleně prováděné etické výchově a v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti, které žáky vedou k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách, které lidé vytvářejí.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí, k úctě k životu ve všech jeho formách, k respektování principů udržitelného rozvoje a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.

### Člověk a svět práce

Předmět rozvíjí poznatky a dovednosti, které žákům pomohou k uplatnění na trhu práce. Žáci jsou vedeni k tomu, aby vyjádřili a formulovali vlastní priority, pracovali s informacemi, posoudili vlastní schopnosti a možnosti a uvědomili si význam celoživotního učení. Cílem je pochopit základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců i zaměstnavatelů a naučili se pracovat s příslušnými právními předpisy.

### Člověk a digitální svět

Předmět rozvíjí schopnosti žáků získávat informace z otevřených zdrojů, vyhledávat, třídít a dále je zpracovávat. Žáci používají kancelářský software a internet při zpracování referátů a prezentací.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 2. ročník, 1 h týdně

1. Člověk v lidském společenství		15 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení	1.1 Společnost, společnost tradiční a moderní, postindustriální	
vysvětlí význam vzdělání a celoživotního učení pro život	1.2 Vzdělání – význam vzdělání pro život, celoživotní vzdělávání, učení a volný čas	
charakterizuje etapy lidského života	1.3 Osobnost – tělesná a duševní stránka osobnosti, etapy lidského života,	
rozlišuje asertivní jednání, manipulaci, naslouchání, empatii, úspěšnou a neúspěšnou komunikaci	mezigenerační vztahy, náročné životní situace, zvládání stresu, pravidla slušného chování, mezilidské vztahy, komunikace, zvládání konfliktů	
uvede příklady řešení stresu		
charakterizuje sociálně patologické jevy	1.4 Zdraví a jeho ochrana, sociálně patologické jevy, sociální útvary, rodina, vrstevnické a jiné skupiny, vztahy v nich, umění a věda v životě člověka	
	1.5 Rasy, etnika, národy a národnosti, majority a minority, problematika	

	vzájemného soužití, migranti, azylanti
--	--

## 2. Člověk jako občan v demokratickém státě 19 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy</p> <p>objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech</p> <p>popíše, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat</p> <p>dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií</p> <p>charakterizuje současný český politický systém</p> <p>objasní funkci politických stran a svobodných voleb</p> <p>vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem</p> <p>vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí</p> <p>uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu</p> <p>vysvětlí, co se rozumí občanskou společností</p> <p>debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</p>	<p>2.1 Základní hodnoty a principy demokracie</p> <p>2.2 Stát a národ, státy na počátku 21. století, český stát, občan a občanství, občanská společnost, občanské dovednosti, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</p> <p>2.3 Ústava ČR, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</p> <p>2.4 Lidská práva a jejich obhajování, práva dětí, veřejný ochránce práv</p> <p>2.5 Politika, politické strany, ideologie, volební systémy a volby</p> <p>2.6 Politický radikalismus, extremismus a terorismus, česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</p> <p>2.7 Masová média a jejich funkce, svobodný přístup k informacím, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií</p>

### 3. ročník, 1h týdně

#### 1. Soudobý svět 9 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o možných řešeních</p> <p>objasní postavení ČR v Evropě a soudobém světě</p> <p>popíše funkci a činnost OSN a NATO</p> <p>vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách</p> <p>uvede příklady globalizace a debatuje o</p>	<p>1.1 Česká republika a svět – zapojení ČR do mezinárodních struktur</p> <p>1.2 Bezpečnost na počátku 21. stol., konflikty v soudobém světě, obranná politika ČR</p> <p>1.3 EU, NATO, OSN, mezinárodní solidarita a pomoc</p> <p>1.4 Globální problémy soudobého světa, globalizace</p>

jejich důsledcích	
-------------------	--

<b>2. Člověk a právo</b>		<b>23h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vysvětlí pojem právo, právní stát</p> <p>uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</p> <p>popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství</p> <p>vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</p> <p>popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance</p>	<p>2.1 Pojem a význam práva, právní stát, spravedlnost</p> <p>2.2 Právní normy, řád a vztahy, právníká povolání</p> <p>2.3 Právní ochrana, soustava soudů ČR, občanské soudní řízení, trestní řízení a jeho orgány, specifika trestné činnosti mladistvých, kriminalita páchaná na dětech</p> <p>2.4 Občanské právo, vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu</p> <p>2.5 Rodinné právo</p> <p>2.6 Pracovní právo</p> <p>2.7 Trestní právo</p>	

#### 4. ročník, 1 hodina týdně

<b>1. Člověk a svět-člověk v reflexi filosofie</b>		<b>28 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie</p> <p>používá pojmy související s předmětem filozofie</p> <p>pracuje s texty</p> <p>vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem</p> <p>debatuje o praktických filozofických a etických otázkách</p>	<p>1.1 Filozofie – úvod do studia filozofie, lidské myšlení v předfilozofickém období, vznik filozofie, základní filozofické problémy, disciplíny, pojmy</p> <p>1.2 Antická filozofie – předsokratovská – přírodní filozofie, milétská škola – Tháles, Herakleitos, pythagorejci – Pythagoras, eleaté – Parmenidés, atomisté – Demokritos, vrcholné období antické filozofie – Sokrates, Platon, Aristoteles, obrat k problémům člověka a společnosti</p> <p>1.3 Středověká filozofie, patristika, scholastika – Tomáš Akvinský</p> <p>1.4 Renesanční filozofie – renesance a humanismus – charakteristika období, Kopernik, Kepler, Galileo, Bruno</p> <p>1.5 Novověká filozofie – charakteristika období, racionalismus, empirismus</p> <p>1.6 Osvícenství – charakteristika období, Voltaire, Rousseau, německá klasická</p>	

	<p>filozofie – Kant, Hegel</p> <p>1.7 Vybrané filozofické systémy 19. a 20. století – marxismus, iracionalismus – Schopenhauer, Nietzsche, pozitivismus – Comte, existencialismus – Sartre, postmodernismus – Eco, Kundera, víra a ateismus, náboženství a církve, extremismus</p> <p>1.8 Etika – mravní hodnoty a normy, morálka, mravní rozhodování a odpovědnost, životní postoje a hodnotová orientace</p>
--	--

## 7.5 Matematika

### Obecné cíle

Předmět matematika má v odborném školství funkci všeobecně vzdělávací a funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí logické a abstraktní myšlení a vede k řešení praktických a technických problémů v běžném životě, v technických a přírodovědných předmětech.

### Charakteristika učiva

Učivo je uspořádáno do čtyř ročníků spirálovitě. V prvním ročníku je prohlubováno a rozšiřováno učivo základní školy, na které navazují témata druhého a třetího ročníku. Učivo čtvrtého ročníku je zaměřeno na prohloubení a aplikaci učiva podle zájmu žáků. Učivo je rozděleno do tematických celků: matematická logika, množiny a intervaly, výrazy, funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy, trigonometrie a goniometrie, planimetrie a stereometrie, analytická geometrie, komplexní čísla, statistika, kombinatorika, pravděpodobnost, posloupnosti a řady. Jednotlivé tematické celky jsou rozděleny do ročníků podle logické návaznosti témat, podle návaznosti na odborné předměty a podle intelektuální vyspělosti žáků.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali matematických znalostí a dovedností v praktickém životě, v odborné složce vzdělávání při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech
- matematizovali reálné situace a vyhodnocovali výsledky vzhledem k realitě
- efektivně aplikovali matematické postupy při řešení praktických problémů a komplexních úloh včetně diskuze řešení
- vytvářeli a četli s porozuměním matematický text
- vyhledávali a zpracovávali informace z grafů, diagramů, tabulek a internetu
- efektivně používali pomůcky (odbornou literaturu, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby, internet)
- získali pozitivní postoj k matematice
- získali motivaci k dalšímu vzdělávání
- získali důvěru ve vlastní schopnosti a byli při své práci precizní

### Pojetí výuky

Ve výuce vedle klasických vyučovacích metod používáme problémové vyučování a další metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků. Využíváme PC k motivaci, netradiční prezentaci učiva, opakování a samostatnému procvičování učiva. Žáci jsou vedeni k práci s informačními a komunikačními technologiemi při vyhledávání informací a při vypracování tematické samostatné nebo týmové práce. Nadaní žáci jsou motivováni k účasti ve školních a dalších středoškolských matematických soutěžích.

## **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení, kde důraz bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale i na jeho grafický projev, na schopnost technického vyjadřování slovně i písemně, na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat matematické poznatky při řešení úloh. Žáci budou vedeni k sebehodnocení. Po každém tematickém celku je zařazeno opakování a opakovací písemná zkouška. Využívá se motivační orientační hodnocení krátkých úkolů, nápaditých a inovativních řešení apod. Při pololetní klasifikaci žáka bude také zohledněn celkový přístup žáka k plnění průběžných úkolů. Individuální přístup bude uplatňován při hodnocení žáků mimořádně nadaných a žáků se specifickými poruchami učení, kde bude respektováno doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

V předmětu matematika jsou rozvíjeny zejména kompetence matematické, kompetence k učení a řešení problémů a kompetence komunikativní.

### **Matematické kompetence**

- 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.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- správně se matematicky vyjadřovat

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problému různé metody myšlení a myšlenkové operace
- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

### **Kompetence k učení**

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

### **Komunikativní kompetence**

- prakticky používat komunikativní dovednosti a odbornou terminologii a uplatňovat je v písemné i ústní formě

## Aplikace průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k aktivitě, k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe, ke spolupráci při řešení problémů, ke komunikaci, ke schopnosti formulovat a obhajovat své názory, ke schopnosti přesně, srozumitelně a souvisle vyjadřovat své myšlenky.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou při výuce vedeni k odpovědnosti k životnímu prostředí vhodnou volbou tematicky zaměřených úloh.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k důslednosti, pečlivosti a zodpovědnosti, ke schopnosti spolupráce s ostatními lidmi, k finanční gramotnosti. Žáci jsou vedeni k pochopení významu matematiky pro výkon technických profesí a celoživotní vzdělávání.

### Člověk a digitální svět

Žáci používají kancelářský software a jiné programy při výuce a samostatné přípravě. Předmět rozvíjí schopnosti žáků pracovat s informacemi, třídít je a dále zpracovávat.

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

Pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 4 h týdně

1. Prohloubení a rozšíření učiva ZŠ		20 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
provádí základní aritmetické operace s celými čísly, se zlomky a s desetinnými čísly, porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly	1.1 Číselné obory, reálná čísla a jejich vlastnosti, zaokrouhlování čísel, počítání s racionálními čísly, procentový počet, trojčlenka, jednoduché lineární rovnice a jejich soustavy, vyjádření neznámé z technického vzorce	
řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu a trojčlenky		
odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů	1.2 Goniometrické funkce ostrého úhlu v pravouhlém trojúhelníku	
využívá goniometrických funkcí při řešení jednoduchých úloh		
ovládá svůj kalkulátor a účelně ho používá k základním výpočtům		

<b>2. Matematická logika a základy teorie množin</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
používá logické spojky určuje pravdivostní hodnoty výrokových formulí rozlišuje způsoby zadání množin provádí základní množinové operace	2.1 Matematická logika, kvantifikátory, pravdivostní hodnoty výrokových formulí 2.2 Množina, zadání množiny, množinové operace	
<b>3. Reálná čísla</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
zapiše a znázorní interval provádí operace s intervaly používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam zapiše absolutní hodnotu jako interval	3.1 Intervaly a početní operace s intervaly 3.2 Absolutní hodnota reálného čísla 3.3 Zápis absolutní hodnoty jako intervalu	
<b>4. Mocniny a odmocniny</b>		<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
provádí operace s mocninami a odmocninami řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami	4.1 Mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem 4.2 Odmocniny	
<b>5. Algebraické výrazy</b>		<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu a stupeň mnohočlenu provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců rozkládá mnohočleny na součin určí definiční obor výrazů	5.1 Číselné výrazy 5.2 Mnohočleny 5.3 Definiční obor algebraického výrazu 5.4 Lomené výrazy 5.5 Slovní úlohy	
<b>6. Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy</b>		<b>30 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
určí lineární funkci a lineární funkci s absolutními hodnotami, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti řeší lineární rovnice, lineární rovnice	6.1 Základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí	

<p>s neznámou ve jmenovateli, lineární rovnice s absolutními hodnotami</p> <p>řeší soustavy lineárních rovnic</p> <p>řeší lineární nerovnice a lineární nerovnice s absolutními hodnotami</p> <p>řeší soustavy lineárních rovnic s jednou neznámou</p> <p>řeší nerovnice v součinném a podílovém tvaru</p> <p>převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě</p>	<p>6.2 Lineární funkce</p> <p>6.3 Lineární rovnice, lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli, soustavy lineárních rovnic</p> <p>6.4 Lineární nerovnice, lineární nerovnice s absolutními hodnotami, nerovnice v součinném a podílovém tvaru, soustavy lineárních rovnic s jednou neznámou</p> <p>6.5 Slovní úlohy</p>
--	---

### 7. Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy 20 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>určí kvadratickou funkci, načrtne její graf a určí její vlastnosti</p> <p>řeší neúplné i úplné kvadratické rovnice</p> <p>určuje vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</p> <p>řeší soustavy lineární a kvadratické rovnice</p> <p>řeší rovnice s neznámou pod odmocninou, třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</p> <p>řeší kvadratické nerovnice</p> <p>převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě</p>	<p>7.1 Kvadratická funkce</p> <p>7.2 Kvadratické rovnice</p> <p>7.3 Soustavy lineární a kvadratické rovnice</p> <p>7.4 Rovnice s neznámou pod odmocninou</p> <p>7.5 Kvadratické nerovnice</p> <p>7.6 Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</p>

### 8. Řešení pravoúhlého trojúhelníka 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozlišuje základní objekty v trojúhelníku a užívá jejich vlastnosti</p> <p>užívá Pythagorovu větu, Euklidovy věty a goniometrické funkce při řešení pravoúhlého trojúhelníka</p> <p>převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě</p>	<p>8.1 Trojúhelník a jeho prvky, základní vlastnosti trojúhelníků</p> <p>8.2 Pythagorova věta, Euklidovy věty, goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku</p> <p>8.3 Řešení pravoúhlého trojúhelníka</p>

## 2. ročník, 3 h týdně

<b>1. Funkce</b>		<b>34 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí vlastnosti včetně monotonie a extrémů	1.1 Mocninné funkce, nepřímá úměrnost, lineární lomená funkce	
k dané funkci zapíše rovnici inverzní funkce a načrtne její průběh	1.2 Inverzní funkce	
logaritmuje výrazy	1.3 Exponenciální a logaritmická funkce	
řeší logaritmické a exponenciální rovnice a jednoduché nerovnice	1.4 Logaritmy, logaritmické a exponenciální rovnice a jednoduché nerovnice	
<b>2. Goniometrie a trigonometrie</b>		<b>32 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
znázorní goniometrické funkce, načrtne změny jejich grafů a určí vlastnosti	2.1 Goniometrické funkce z jednotkové kružnice, grafy goniometrických funkcí a jejich vlastnosti	
používá základní goniometrické vzorce	2.2 Úpravy goniometrických výrazů	
řeší goniometrické rovnice	2.3 Goniometrické rovnice	
využívá goniometrických funkcí při řešení jednoduchých úloh	2.4 Sinová a kosinová věta	
převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě	2.5 Řešení obecného trojúhelníka	
<b>3. Komplexní čísla</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině	3.1 Komplexní čísla v algebraickém tvaru	
vyjádří komplexní číslo v algebraickém i goniometrickém tvaru	3.2 Komplexní čísla v goniometrickém tvaru	
provádí operace s komplexními čísly	3.3 Moivreova věta	
užívá Moivreovu větu k umocňování komplexních čísel	3.4 Řešení kvadratických rovnic v množině komplexních čísel	
řeší kvadratické rovnice v množině komplexních čísel		
<b>4. Obvody a obsahy rovinných útvarů</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje základní druhy rovinných útvarů, určí jejich obvod a obsah	4.1 Obvody a obsahy rovinných útvarů	
převádí jednoduché reálné situace do	4.2 Užití výpočtů obvodů a obsahů rovinných útvarů v reálných situacích	

matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě	
---	--

### 5. Základy planimetrie 12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
rozlišuje základní geometrické objekty v rovině a umí je znázornit	5.1 Základní geometrické konstrukce
užívá polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině	5.2 Shodná zobrazení
provádí základní geometrické konstrukce	5.3 Shodnost trojúhelníků, užití shodných zobrazení v konstrukčních úlohách
rozlišuje druhy shodných zobrazení	5.4 Podobná zobrazení, podobnost trojúhelníků
užívá shodná zobrazení v konstrukčních úlohách	5.5 Užití stejnoolehlosti v konstrukčních úlohách
užívá podobná zobrazení v konstrukčních úlohách	

### 3. ročník, 3 h týdně

### 1. Základy stereometrie 14 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	1.1 Základní polohové a metrické vztahy v prostoru
určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin a vzdálenost bodu od roviny	1.2 Objemy a povrchy základních těles
klasifikuje a znázorňuje prostorová tělesa a jejich části, popíše jejich vlastnosti	
určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	
převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě	
odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů, pracuje s různými jednotkami	

### 2. Kombinatorika 14 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
počítá s faktoriály a kombinačními čísly, řeší rovnice s faktoriály a kombinačními čísly	2.1 Faktoriály a rovnice s faktoriály
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování a variace s	2.2 Kombinační čísla a rovnice s kombinačními čísly

opakováním převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě	2.3 Variace, permutace, kombinace bez opakování a jejich užití 2.4 Užití kombinatoriky v reálných situacích
--	--

### 3. Pravděpodobnost 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
rozlišuje pojmy: náhodný jev, nemožný jev, jev jistý, četnost náhodného jevu klasickou definicí určuje pravděpodobnost náhodného jevu užívá pojem nezávislé pokusy, určuje pravděpodobnost nezávislých jevů převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě	3.1 Pravděpodobnost náhodného jevu 3.2 Klasická definice pravděpodobnosti náhodného jevu 3.3 Pravděpodobnost nezávislých jevů

### 4. Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině 34 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
provádí operace s vektory užívá různá analytická vyjádření přímky řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek	4.1 Vektory, operace s vektory 4.2 Přímka a její analytické vyjádření 4.3 Polohové a metrické vztahy bodů a přímek

### 5. Základy popisné statistiky 12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
užívá pojmy: statistický soubor, hodnota statistického znaku, absolutní a relativní četnost čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji určuje základní charakteristiky polohy a charakteristiky variability včetně variačního rozpětí	5.1 Základní statistické pojmy 5.2 Rozdělení četností 5.3 Charakteristiky polohy 5.4 Charakteristiky variability

### 6. Opakování učiva 12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
načrtne grafy funkcí a určí jejich vlastnosti řeší základní kvadratické, exponenciální a logaritmické rovnice definuje a využívá goniometrické funkce	6.1 Mocniny a úpravy algebraických výrazů 6.2 Funkce a rovnice kvadratická, exponenciální, logaritmická 6.3 Goniometrie: pravouhlý a obecný

	trojúhelník, sinová a kosinová věta
--	-------------------------------------

#### 4. ročník, 4 h týdně

<b>1. Posloupnosti a jejich využití</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</p> <p>určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, rekurentním vzorcem, výčtem prvků, graficky</p> <p>rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost, popíše jejich vlastnosti</p> <p>určuje pravidelný růst a pokles</p> <p>řeší jednoduché úlohy z finanční matematiky, pracuje s pojmem úrokování</p> <p>převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě</p>	<p>1.1 Posloupnost</p> <p>1.2 Aritmetická posloupnost</p> <p>1.3 Geometrická posloupnost</p> <p>1.4 Užití geometrické posloupnosti</p> <p>1.5 Finanční matematika</p>	
<b>2. Mocniny, odmocniny, výrazy</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>upravuje složitější algebraické výrazy s mocninami a odmocninami</p> <p>částečně odmocňuje a usměrňuje zlomky</p> <p>užívá algebraické vzorce, rozkládá mnohočleny vytýkáním, postupným vytýkáním, užitím vzorců</p> <p>určuje definiční obor výrazů</p> <p>užívá úpravy výrazů vyskytujících se v odborných předmětech</p>	<p>2.1 Mocniny</p> <p>2.2 Odmocniny</p> <p>2.3 Algebraické výrazy</p>	
<b>3. Algebraické rovnice, nerovnice a jejich soustavy</b>		<b>15 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>řeší složitější rovnice, nerovnice a jejich soustavy</p> <p>řeší lineární rovnice s parametrem, diskutuje počet řešení</p> <p>řeší kvadratické rovnice s absolutními hodnotami a s parametrem, diskutuje počet řešení</p>	<p>3.1 Aplikační úlohy na lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy; rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou</p> <p>3.2 Lineární rovnice s parametrem</p> <p>3.3 Kvadratické rovnice s absolutními hodnotami</p> <p>3.4 Kvadratické rovnice s parametrem</p>	

<p>řeší praktické úlohy vedoucí k rovnicím, nerovnicím a jejich soustavám</p> <p>odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů</p> <p>vyjadřuje neznámou ze složitějších technických vzorců</p>	<p>3.5 Iracionální rovnice</p> <p>3.6 Vyjádření neznámé z technického vzorce</p> <p>3.7 Aplikační úlohy na kvadratické rovnice a nerovnice</p> <p>3.8 Soustavy lineární a kvadratické rovnice</p> <p>3.9 Nerovnice v součinném a podílovém tvaru; kvadratické nerovnice</p>
--	---

#### 4. Algebraické funkce

8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>popíše základní algebraické funkce (lineární, lineární s absolutními hodnotami, kvadratická, kvadratická s absolutními hodnotami, lineární lomená, lineární lomená s absolutní hodnotou, mocninná) a jejich vlastnosti, zjistí funkční hodnoty</p> <p>vysvětlí význam definičního oboru funkce, určuje definiční obor funkce výpočtem</p> <p>načrtne graf funkce v základním a složeném tvaru a určí její vlastnosti</p> <p>analyzuje a řeší fyzikální a technické problémy pomocí funkčních vztahů</p>	<p>4.1 Aplikační úlohy na lineární funkce, lineární funkce s absolutními hodnotami</p> <p>4.2 Aplikační úlohy na kvadratické funkce, kvadratické funkce s absolutními hodnotami</p> <p>4.3 Aplikační úlohy na nepřímou úměrnost a lineární lomenou funkci</p> <p>4.4 Aplikační úlohy na mocninné funkce</p>

#### 5. Základy popisné statistiky

10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>užívá pojmy: statistický soubor, hodnota statistického znaku, absolutní a relativní četnost</p> <p>čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji</p> <p>určuje základní charakteristiky polohy a charakteristiky variability včetně variačního rozpětí</p>	<p>5.1 Základní statistické pojmy</p> <p>5.2 Rozdělení četností</p> <p>5.3 Charakteristiky polohy</p> <p>5.4 Charakteristiky variability</p>

#### 6. Nealgebraické funkce, rovnice, nerovnice

16 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>popíše exponenciální a logaritmickou funkci a určí jejich vlastnosti</p> <p>užívá pojem inverzní funkce</p> <p>logaritmuje složitější výrazy</p> <p>řeší exponenciální a logaritmické nerovnice</p>	<p>6.1 Exponenciální a logaritmická funkce v základním a složeném tvaru</p> <p>6.2 Inverzní funkce a jejich vlastnosti</p> <p>6.3 Logaritmus, věty o logaritmech</p> <p>6.4 Exponenciální a logaritmické nerovnice</p>

<p>s užitím grafů příslušných funkcí</p> <p>řeší exponenciální a logaritmické rovnice včetně rovnic vedoucích k řešení kvadratické rovnice</p> <p>řeší praktické úlohy vedoucí k řešení exponenciálních a logaritmických rovnic a nerovnic</p> <p>vyjadřuje neznámou ze složitějších technických vzorců</p> <p>popíše goniometrické funkce v množině <math>\mathbb{R}</math>, určí jejich vlastnosti</p> <p>načrtne graf goniometrické funkce typu <math>y = a \cdot f(bx + c) + d</math> a určí její vlastnosti</p> <p>řeší jednoduché goniometrické nerovnice pomocí grafů příslušných funkcí</p> <p>upravuje goniometrické výrazy s užitím goniometrických vzorců</p> <p>řeší goniometrické rovnice včetně rovnic vedoucích k řešení kvadratické rovnice</p> <p>užívá poznatky o goniometrických funkcích při řešení reálných problémů</p>	<p>6.5 Exponenciální a logaritmické rovnice</p> <p>6.6 Vyjádření neznámé z technického vzorce</p> <p>6.7 Aplikační úlohy na exponenciální a logaritmické funkce, rovnice a nerovnice</p> <p>6.8 Goniometrické funkce a jejich vlastnosti</p> <p>6.9 Užití goniometrických vzorců při úpravách složitějších goniometrických výrazů</p> <p>6.10 Goniometrické rovnice a nerovnice</p> <p>6.11 Aplikační úlohy na goniometrické funkce, rovnice a nerovnice</p>
---	--

### 7. Řešení pravouhlého a obecného trojúhelníka

4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>řeší praktické úlohy užitím trigonometrie pravouhlého a obecného trojúhelníka</p> <p>odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů, pracuje s různými jednotkami</p> <p>vyhodnocuje výsledek vzhledem k realitě</p>	<p>7.1 Aplikační úlohy na řešení trojúhelníků</p>

### 8. Základy planimetrie, obvody a obsahy rovinných útvarů

8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>provádí složitější geometrické konstrukce včetně konstrukcí algebraických výrazů</p> <p>rozlišuje druhy shodných zobrazení, užívá shodných zobrazení k řešení konstrukčních úloh</p> <p>analyzuje reálné situace a diskutuje o počtu řešení</p> <p>užívá stejnolehlosti k řešení konstrukčních úloh včetně konstrukce společných tečen</p>	<p>8.1 Konstrukční úlohy</p> <p>8.2 Aplikační úlohy na shodná zobrazení</p> <p>8.3 Aplikační úlohy na podobná zobrazení</p> <p>8.4 Aplikační úlohy na obvody a obsahy složených geometrických útvarů</p>

<p>dvou kružnic</p> <p>určuje obvody a obsahy složených rovinných útvarů</p> <p>odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů, pracuje s různými jednotkami, vyhodnocuje výsledky vzhledem k realitě</p>	
---	--

### 9. Stereometrie a povrchy a objemy těles 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>určuje polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru</p> <p>konstruuje rovinné řezy hranolu a jehlanu</p> <p>určuje povrchy a objemy složených těles</p> <p>užívá poznatky o tělesech v praktických úlohách</p> <p>odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů, pracuje s různými jednotkami, vyhodnocuje výsledky vzhledem k realitě</p>	<p>9.1 Polohové a metrické vztahy útvarů v prostoru</p> <p>9.2 Rovinné řezy hranolu a jehlanu</p> <p>9.3 Aplikační úlohy na povrchy a objemy složených těles</p>

### 10. Analytická geometrie v rovině 12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>určuje délku úsečky a její střed</p> <p>užívá pojem vektor a jeho umístění, určuje souřadnice vektoru a jeho velikost</p> <p>užívá různá vyjádření přímky</p> <p>určuje polohové a metrické vztahy bodů a přímek</p>	<p>10.1 Vektory</p> <p>10.2 Analytické vyjádření bodu, přímky</p> <p>10.3 Polohové vztahy bodů, přímek</p> <p>10.4 Metrické vztahy bodů, přímek</p>

### 11. Kombinatorika a pravděpodobnost 7 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozlišuje kombinatorické skupiny, určuje jejich počty</p> <p>analyzuje reálné situace a řeší je pomocí kombinatorických skupin</p> <p>pracuje s kombinačními čísly a faktoriály, určuje jejich definiční obory</p> <p>s porozuměním užívá základní pojmy z pravděpodobnosti</p> <p>určuje pravděpodobnost náhodného jevu</p>	<p>11.1 Aplikační úlohy na variace, permutace a kombinace bez opakování a variace s opakováním</p> <p>11.2 Aplikační úlohy na výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu, sjednocení dvou náhodných jevů, průniku dvou náhodných jevů, nezávislých jevů</p>

<p>a pravděpodobnost sjednocení a průniku dvou náhodných jevů</p> <p>určuje pravděpodobnost nezávislých jevů</p> <p>převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, odhaduje výsledky</p>	
--	--

## 7.6 Fyzika

### Obecné cíle

Cílem předmětu fyzika je studium přírodních jevů a zákonitostí, které platí pro živou i neživou přírodu, osvojení základních pojmů, zákonitostí, principů a jejich využití při dalším studiu a v praxi. Vede k pochopení souvislostí mezi jednotlivými přírodními a technickými vědami a odbornou výukou.

### Charakteristika učiva

Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Úvod do studia fyziky tvoří tematický celek mechanika. Žáci poznají druhy pohybů těles a základní zákony mechaniky. Následuje téma molekulová fyzika a termika, které prohloubí poznatky o stavu těles z hlediska jejich mikrostruktury. Dále učivo pokračuje celkem mechanické kmitání a vlnění, kde důležitou součástí je zvuk. Dalším celkem je optika, ve které žáci zkoumají šíření světla prostředím, jevy polarizace, interference a ohyb světla. V geometrické optice žáci zjišťují vlastnosti obrazů vznikajících na optických zobrazovacích soustavách (zrcadla, čočky, optické přístroje). V dalších celcích se žáci seznámí se základními principy Einsteinovy speciální teorie relativity a elementárními poznatky z kvantové, atomové a jaderné fyziky, astrofyziky, sluneční soustavy, vzniku a vývoji hvězd. Závěr vzdělávacího procesu je opakování, rozšiřování a prohlubování znalostí. Tematický celek elektřina a magnetismus je pokryt vyučovacím předmětem základy elektrotechniky.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali získaných znalostí a dovedností v praktickém životě
- dokázali vysvětlit fyzikální jevy, rozlišovali fyzikální realitu a model
- řešili fyzikální problémy
- prováděli měření a zpracovávali výsledky měření a dokázali uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a v praktickém životě
- správně používali pojmy, vztahy, jednotky, grafy a diagramy
- aplikovali výpočtové modely na zadaných úlohách
- vyhledávali informace v tabulkách, zpracovávali a vyhodnocovali získané výsledky
- uplatňovali získané poznatky v odborných předmětech i běžném občanském životě

### Pojetí výuky

Při výuce fyziky vedeme žáky k pochopení podstaty přírodních jevů a jejich souvislostí. Vedle klasických vyučovacích metod klademe důraz na uplatňování názorné výuky: frontálních a žákovských demonstrací, na metody řešení problémů v návaznosti na technické aplikace, na samostatnou i skupinovou práci v laboratorních cvičeních a na využívání PC a dalších informačních zdrojů. Součástí výuky je vypracovávání referátů, popřípadě seminárních prací. Teoretické vyučování je doplněno tematickými exkurzemi. Nadaní žáci jsou motivováni k účasti na fyzikální olympiádě, korespondenčních seminářích a na setkáních pořádaných vysokými školami.

## **Hodnocení výsledků žáků**

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena školním klasifikačním řádem. Žáci jsou hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení, důraz se klade nejen na teoretické znalosti žáka, ale i na jeho grafický projev a na schopnost technického vyjadřování slovně i písemně. Při hodnocení klademe důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat teorii v praxi. Při pololetní klasifikaci žáka se zohledňuje celkový přístup žáka k vyučovacím předmětům a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- 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 ze strany jiných lidí

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

### **Personální a sociální kompetence**

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, kriticky posuzovat různá řešení
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

### **Komunikační kompetence**

- prakticky používat komunikační dovednosti a odbornou terminologii a uplatňovat je v písemné i ústní formě

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky, používat pojmy kvantifikujícího charakteru, provádět reálný odhad výsledku
- matematizovat vztahy mezi fyzikálními veličinami
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy apod.)

### **Digitální kompetence**

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

## Aplikace průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k aktivitě, k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe a ke spolupráci při řešení problémů.

### Člověk a životní prostředí

Téma je součástí učiva, žáci jsou vedeni k pochopení souvislostí mezi různými jevy v životním prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy a k pochopení postavení člověka v přírodě a vlivu prostředí na jeho zdraví a život.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k důslednosti, pečlivosti a zodpovědnosti, ke schopnosti spolupráce s ostatními lidmi, k uvědomění si významu technického a celoživotního vzdělávání pro život.

### Člověk a digitální svět

Žáci používají kancelářský software a jiné programy při výuce a samostatné přípravě. Předmět rozvíjí schopnosti žáků pracovat s informacemi, třídít je a dále zpracovávat.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 2. ročník, 2 h týdně

1. BOZP, přehled učiva, převody jednotek a základní pojmy		2 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje vektorové a skalární veličiny používá jednotky SI provádí převody jednotek	1.1. Laboratorní řád, BOZP, fyzikální jev, fyzikální veličina, fyzikální jednotky a SI soustava 1.2. Násobky a díly jednotek, převody jednotek	
2. Kinematika hmotného bodu		20 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozliší a popíše pohyby podle trajektorie a rychlosti popíše pohyby matematicky a graficky znázorní závislosti dráhy, rychlosti a zrychlení na čase řeší úlohy o pohybech s využitím grafických závislostí a vztahů mezi veličinami	2.1. Základní pojmy, vztažná soustava, dráha, rychlost, zrychlení, rozdělení pohybů podle trajektorie a podle změn rychlosti 2.2. Laboratorní cvičení 2.3. Rovnoměrný přímočarý pohyb 2.4. Rovnoměrně zrychlený pohyb a zpomalený pohyb 2.5. Laboratorní cvičení 2.6. Rovnoměrný pohyb po kružnici 2.7. Skládání pohybů	

**3. Dynamika** **14 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
objasní zákony dynamiky na příkladech z praxe použije Newtonovy zákony v úlohách o pohybech popíše síly působící na těleso, určí jejich výslednici určí hybnost tělesa a řeší problémy s užitím zákona zachování hybnosti popíše účinky setrvačné síly	3.1. Newtonovy pohybové zákony, inerciální a neinerciální soustava 3.2. Hybnost tělesa, impuls síly, impulsová věta 3.3. Zákon zachování hybnosti 3.4. Síly působící na těleso při rovnoměrném pohybu po kružnici 3.5. Tření, pohyb po nakloněné rovině 3.6. Setrvačné síly 3.7. Laboratorní cvičení

**4. Mechanická práce, výkon, účinnost, energie** **10 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
řeší úlohy na výpočet práce, změnu polohové a potenciální energie popíše změny polohové a pohybové energie na praktických příkladech vypočítá výkon a účinnost	4.1. Mechanická práce, mechanická energie 4.2. Zákon zachování energie 4.3. Výkon a účinnost 4.4. Laboratorní cvičení

**5. Gravitační pole** **5 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
vypočítá gravitační sílu, intenzitu gravitačního pole, práci v gravitačním poli, gravitační potenciál popíše základní druhy pohybů v gravitačním poli řeší úlohy na pohyb těles v homogenním a nehomogenním gravitačním poli Země	5.1. Newtonův gravitační zákon – gravitační síla, intenzita gravitačního pole, práce v gravitačním poli, gravitační potenciál 5.2. Pohyby v homogenním a nehomogenním gravitačním poli Země 5.3. Pohyby v radiálním poli Slunce, Keplerovy zákony

**6. Mechanika tuhého tělesa** **6 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
určí výslednici sil působících na těleso, moment síly, momentovou větu určí těžiště tuhého tělesa určí kinetickou energii tuhého tělesa	6.1. Moment síly vzhledem k ose otáčení 6.2. Těžiště, druhy rovnovážné polohy tělesa 6.3. Kinetická energie tuhého tělesa, moment setrvačnosti

**7. Mechanika tekutin** **11 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
aplikuje Archimédův a Pascalův zákon při řešení úloh na vztlakovou sílu, tlak a tlakovou sílu v kapalinách řeší problémy spojené s prouděním tekutin pomocí rovnice kontinuity a Bernoulliho rovnice objasní hydrostatický a hydrodynamický paradox	7.1. Archimédův zákon, vztlaková síla, plování těles 7.2. Pascalův zákon, tlak v kapalině, tlaková síla, uplatnění v praxi 7.3. Ustálené a turbulentní proudění tekutiny 7.4. Rovnice kontinuity (spojitosti) a Bernoulliho rovnice 7.5. Hydrostatický a hydrodynamický paradox 7.6. Laboratorní cvičení

**3. ročník, 2 h týdně****1. BOZP a přehled učiva** **1 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
je seznámen s laboratorním řádem	1.1. Laboratorní řád

**2. Molekulová fyzika a termika – základní pojmy** **10 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
uvede příklady, které potvrzují kinetickou teorii látek rozlišuje jednotky teploty a tepla řeší úlohy pomocí kalorimetrické rovnice	2.1. Kinetická teorie látek, Brownův pohyb, termodynamická soustava a její rovnovážný stav 2.2. Teplota, teplo, převod jednotek °C na K a naopak, měrná tepelná kapacita, šíření tepla 2.3. Vnitřní energie soustavy, 1. termodynamický zákon, 2. termodynamický zákon 2.4. Kalorimetrická rovnice, tepelná výměna

**3. Tepelné děje v plynech** **6 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
řeší úlohy na tepelné děje v plynu pomocí stavové rovnice a rovnic popisujících izotermický, izochorický a izobarický děj znázorní průběh dějů v plynech pomocí p-V, p-T a V-T diagramu	3.1. Stavová rovnice ideálního plynu 3.2. Izotermický děj 3.3. Izochorický děj 3.4. Izobarický děj 3.5. Laboratorní cvičení 3.6. Tepelné motory

<b>4. Struktura a vlastnosti pevných látek</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
řeší praktické úlohy na Hookův zákon a teplotní roztažnost pevných těles	4.1. Deformace pevného tělesa elastická a plastická 4.2. Hookův zákon 4.3. Laboratorní cvičení 4.4. Teplotní roztažnost pevných těles	
<b>5. Struktura a vlastnosti kapalin</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
popíše vlastnosti povrchové vrstvy kapalin vysvětlí kapilární jevy uvede příklady objemové roztažnosti kapalin v praxi	5.1. Povrchové napětí kapaliny, povrchová energie, vlastnosti kapalin 5.2. Kapilární elevace a deprese 5.3. Objemová teplotní roztažnost kapalin	
<b>6. Změny skupenství</b>		<b>9 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
popíše změny skupenství a jejich význam v přírodě a technické praxi vypočítá teplo potřebné ke změně skupenství graficky znázorní průběh skupenských přeměn – graf $t = f(Q)$	6.1. Skupenské přeměny tání a tuhnutí 6.2. Vypařování, podmínky varu kapaliny, kondenzace, sublimace, desublimace 6.3. Fázový diagram 6.4. Laboratorní cvičení	
<b>7. Kmitání a vlnění mechanické</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
uvede příklady kmitání a vlnění z praxe využívá rovnice kmitavého pohybu a vlnění v příkladech popíše zvukové vlnění, infrazvuk, ultrazvuk, slyšitelný zvuk, zdroje zvuku	7.1. Zdroje kmitání a vlnění, druhy vlnění, rovnice popisující kmitání a vlnění 7.2. Doba kmitu a kyvu matematického kyvadla 7.3. Šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění 7.4. Zvuk, zdroje zvuku, vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, rovnice zvukového vlnění, ultrazvuk 7.5. Laboratorní cvičení	
<b>8. Základní pojmy optiky</b>		<b>7h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
definuje pojmy světlo, infračervené světlo,	8.1. Druhy světla	

ultrafialové světlo objasní princip šíření světla a Snellův zákon lomu	8.2. Odraz světla 8.3. Lom světla 8.4. Laboratorní cvičení
---	--

### 9. Zobrazení zrcadlem a čočkami, optické přístroje 11 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
objasní funkci zrcadla a čočky vysvětlí zákon odrazu a lomu a používá je při řešení příkladů	9.1. Odraz na rovinném zrcadle 9.2. Odraz na dutém zrcadle 9.3. Odraz na vypuklém zrcadle 9.4. Lom světla na spojce 9.5. Lom světla na rozptylce 9.6. Laboratorní cvičení

### 4. ročník, 2 h týdně

#### 1. BOZP a přehled učiva 1 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
je seznámen s laboratorním řádem	1.1. Laboratorní řád

#### 2. Vlnové vlastnosti světla 6 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vysvětlí jevy ohyb, interference, polarizace vysvětlí ohyb na štěrbíně vysvětlí ohyb na mřížce	2.1. Elektromagnetické záření, spektrum vlnového záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla 2.2. Ohyb, interference a polarizace 2.3. Ohyb světla na štěrbíně 2.4. Ohyb světla na mřížce 2.5. Laboratorní cvičení

#### 3. Kvantová fyzika 4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
popíše a vysvětlí princip jevů	3.1. Fotoelektrický jev 3.2. Comptonův pokus 3.3. De Broglieho vlny 3.4. Heisenbergův princip neurčitosti

<b>4. Fotometrie</b>		<b>2 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje základní radiometrické a fotometrické veličiny a provádí výpočty	4.1. Radiometrické a fotometrické veličiny a jednotky	
<b>5. Fyzika atomového jádra a elektronového obalu</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
využívá základních poznatků o struktuře hmoty, principu působení jaderné síly a radioaktivního záření při objasňování jaderných reakcí objasní využití jaderných reakcí uvede principy některých jaderných zařízení	5.1. Stavba atomu 5.2. Modely atomu 5.3. Jaderné síly 5.4. Jaderné reakce 5.5. Radioaktivita 5.6. Jaderný reaktor 5.7. Bezpečnost a ekologická hlediska jaderné energetiky 5.8. Laser 5.9. Částice 5.10. Silové interakce	
<b>6. Speciální teorie relativity a astronomie</b>		<b>10h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
seznámí se se základními pojmy speciální teorie relativity a pojmy, které vysvětlují vznik vesmíru a sluneční soustavy uvede základní postuláty STR seznámí se s teoriemi vzniku vesmíru popíše Sluneční soustavu	6.1. Speciální teorie relativity 6.2. Vznik a vývoj vesmíru 6.3. Sluneční soustava	
<b>7. Opakování a rozšiřování učiva</b>		<b>23h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
řeší složitější příklady a aplikuje je v praxi rozvíjí myšlení pomocí problémových úloh při řešení úloh využívá znalostí i z matematiky, chemie a biologie	7.1. Kinematika 7.2. Dynamika 7.3. Práce, výkon, energie, účinnost 7.4. Gravitační pole 7.5. Hydrostatika a hydrodynamika 7.6. Struktura pevných, kapalných a plyných látek 7.7. Termika a molekulová fyzika	

	7.8. Elektřina a magnetismus 7.9. Optika
--	---

## 7.7 Chemie

### Obecné cíle

Výuka předmětu chemie přispívá k pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Vede žáky k pozorování okolního světa, k rozvoji jejich myšlení a osvojení obecných principů a strategií řešení problémů. Dává možnost pochopit provázanost přírody a lidského světa, které má vést k aktivnějším postojům v osobním i pracovním životě a při ochraně životního prostředí. Výuka směřuje k pochopení základů chemie, které jsou předpokladem k dalšímu studiu na vysokých školách technického i přírodovědného zaměření.

### Charakteristika učiva

Učivo vyučovacího předmětu tvoří čtyři základní celky: všeobecná, anorganická a organická chemie a biochemie. Učivo je rozděleno a řazeno tak, aby postupně rozvíjelo kompetence žáků.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- správně používali chemické pojmy, terminologii a chemické názvosloví
- pracovali s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a uplatnili tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh
- využívali poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
- logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché problémy
- vyhledávali a interpretovali informace, zaujímal k nim stanoviska a využívali je k diskuzi
- porozuměli základním ekologickým souvislostem, postavení člověka v přírodě a dokázali zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje
- posoudili využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě
- posoudili chemické látky z hlediska nebezpečnosti a jejich vlivu na zdraví člověka a životní prostředí
- zvládli základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami
- získali pozitivní postoj k chemii a zájem o její aplikace
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání

### Pojetí výuky

Vedle tradičních metod výuky se uplatňují metody zaměřené na samostatnou i skupinovou práci žáků při řešení problémových úloh. K názornosti přispívá zařazení demonstračních pokusů, využívání modelů a audiovizuální techniky. Aktivní a tvůrčí přístup žáků k řešení problémů rozvíjí samostatná práce žáků při přípravě a prezentaci tematických referátů. Žáci jsou vedeni k využívání různých informačních zdrojů.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Důraz je kladen na porozumění učivu, schopnost samostatně pracovat a aktivně přistupovat k zadaným úkolům. Hodnotí se ústní a písemný projev. Při pololetní klasifikaci se bude vycházet z výsledků písemného

i ústního zkoušení, z celkového přístupu žáka k vyučovacím předmětům a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Z klíčových kompetencí jsou zejména rozvíjeny kompetence k učení a k řešení problémů, matematické kompetence, komunikativní kompetence a kompetence využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získávat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsoby řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

### **Komunikativní kompetence**

- prakticky používat komunikativní dovednosti a odbornou terminologii a uplatňovat je v písemné i ústní formě
- aktivně se zapojovat do diskuze, obhajovat svůj názor a vhodně argumentovat

### **Digitální kompetence**

- pracovat s ICT při získávání informací, jejich zpracovávání a případné prezentaci
- využívat textových a tabulkových editorů

## **Aplikace průřezových témat**

### **Člověk a životní prostředí**

V předmětu chemie se nejvýrazněji uplatňuje toto téma, a to jak v rovině informativní, tak formativní.

### **Člověk a svět práce**

Téma se realizuje zejména v aktivním postoji k vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací týkajících se dalšího vzdělávání.

### **Člověk v demokratické společnosti**

Téma se dotýká nejen oblasti poznávání a uchovávání materiálních a duchovních hodnot a dobrého životního prostředí, ale i utváření vstřícných mezilidských vztahů.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci používají kancelářský software a jiné programy při výuce a samostatné přípravě. Předmět rozvíjí schopnosti žáků pracovat s informacemi, třídit je a dále zpracovávat.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník, 2 h týdně

<b>1. Opakování chemických pojmů učiva ZŠ</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
definuje pojmy prvek, látka, směs, molekula, sloučenina řeší praktické úlohy s využitím vlastních zkušeností (mlha, aerosol aj.) aplikuje metody dělení směsí (filtrace, sublimace, destilace aj.) rozlišuje heterogenní a homogenní směsi s využitím znalostí o směsích vyjmenuje příklady směsí z běžného života	1.1 Protonové číslo, nukleonové číslo, izotopy, nuklidy, ionty, směsi, molekuly, sloučeniny  1.2 Metody dělení směsí, filtrace, destilace, sublimace, krystalizace	
<b>2. Atom</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
používá výstavbový princip, Hundovo pravidlo a Paulův vylučovací princip provádí zaplňování orbitalů elektrony objasňuje tvary orbitalů a vlastnosti kvantových čísel	2.1 Kvantová čísla, orbitaly, pravidla pro zaplňování orbitalů  2.2 Elektronová konfigurace prvků – zkrácený a úplný zápis	
<b>3. Chemická vazba</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
schematicky znázorňuje chemické vazby určuje typ chemické vazby na základě rozdílu elektronegativity používá znalostí elektronové konfigurace prvků	3.1 Elektronegativita, násobnost chemické vazby, vaznost atomu  3.2 Vazba kovalentní, kovalentní polární a nepolární, iontová, kovová  3.3 Znázorňování chemické vazby pomocí elektronové konfigurace prvků	
<b>4. Periodická soustava prvků</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
definuje periodický zákon odhaduje vlastnosti a reaktivnost prvků na základě umístění v periodické tabulce vyčte vlastnosti prvků a skupin prvků z periodické soustavy	4.1 Dmitrij Ivanovič Mendělejev, periodický zákon, relativní molekulová hmotnost  4.2 Skupinové názvy prvků a jejich některé společné vlastnosti, vliv periody na valenční elektrony	

<b>5. Chemický děj</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vymezí chemický děj a chemickou reakci uvede příklady chemických dějů a reakcí interpretuje zápisy chemických rovnic provádí vyčíslování jednoduchých chemických rovnic řeší praktické úlohy s využitím pH roztoků a zná základní acidobazické indikátory definuje oxidační a redukční činidla vyčísluje redoxní rovnice s použitím oxidačních čísel	5.1 Chemický děj, chemická rovnice, chemická reakce 5.2 Neutralizace, autoprotolýza vody, indikátory pH roztoků 5.3 Kinetika chemického děje, termodynamika a chemický mechanismus 5.4 Oxidačně redukční reakce, oxidace a redukce	

<b>6. Chemické výpočty</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
řeší základní aritmetické výpočty relativních molekulových hmotností, látkového množství a molární koncentrace používá rovnice látkové bilance k výpočtům na složení roztoků	6.1 Relativní molekulová hmotnost sloučenin, hydráty 6.2 Hmotnostní zlomek, procentuální zastoupení prvků ve sloučenině 6.3 Výpočty složení roztoků, látkového množství, molární koncentrace, rovnice látkové bilance	

<b>7. Názvosloví binárních a ternárních sloučenin</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
provádí určování vzorců z názvu sloučeniny a určování názvů ze vzorců používá znalosti oxidačních čísel k názvosloví binárních sloučenin	7.1 Oxidační čísla aniontů binárních sloučenin 7.2 Přehled nejdůležitějších binárních sloučenin a jejich názvosloví 7.3 Halogenidy, nitridy, oxidy, sulfidy, selenidy, teluridy, nitridy, boridy, karbidy, silicidy 7.4 Názvosloví kyslíkatých kyselin, včetně těch, které mají ve vzorci větší počet kyselinotvorných prvků 7.5 Názvosloví normálních solí	

<b>8. Vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny</b>		<b>14 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
poznává rozdíly mezi laboratorní přípravou	8.1 Vlastnosti vodíku, jeho postavení v tabulce, výskyt vodíku v přírodě,	

<p>a průmyslovou výrobou</p> <p>odhaduje vlastnosti alkalických kovů a vodíku z jejich postavení v periodické tabulce</p> <p>používá vlastnosti oxidačních čísel k tvorbě vzorců sloučenin obsahujících vodík</p> <p>vyjmenovává důležité sloučeniny alkalických kovů a jejich použití</p> <p>provádí základní úpravy chemických rovnic s halovými prvky</p> <p>řeší praktické úlohy s využitím ochrany životního prostředí proti narušování ozónové vrstvy</p> <p>používá znalosti oxidačních čísel k vytváření vzorců sloučenin halových prvků</p> <p>specifikuje důležité halogeny a jejich použití</p> <p>provádí základní úpravy redoxních rovnic</p> <p>řeší praktické úlohy v souvislosti s kyselými dešti</p> <p>definuje důležité sloučeniny kyslíku a síry a jejich použití</p> <p>rozlišuje oxidy dusíku a popíše jejich vlastnosti</p> <p>popíše vlastnosti a význam amoniaku, kyseliny dusičné</p> <p>řeší praktické úlohy v souvislosti s koloběhem dusíku v přírodě</p> <p>uvádí negativní vliv oxidu dusíku na životní prostředí</p> <p>popisuje speciální vlastnosti uhlíku a křemíku</p> <p>odhaduje použití sloučenin dusíku a křemíku na základě jejich vlastností</p> <p>definuje negativní působení oxidu uhelnatého</p> <p>uvádí základní chemické rovnice tvrdnutí malty a vzniku hašeného vápna</p> <p>řeší praktické úlohy s využitím sloučenin vápníku ve stavebnictví a odstranění přechodné tvrdosti vody</p> <p>řeší praktické úlohy při ochraně kovů proti</p>	<p>laboratorní příprava a průmyslová výroba vodíku, nejdůležitější sloučeniny vodíku, jejich význam a použití</p> <p>8.2 Vlastnosti a použití alkalických kovů a jejich sloučenin, barvení plamene</p> <p>8.3 Vlastnosti halových prvků, jejich výskyt v přírodě a postavení v tabulce, chlorace a fluorace vody, freony a jejich vliv na životní prostředí, nejdůležitější sloučeniny halových prvků, jejich vzorce, použití a význam</p> <p>8.4 Kyslík, jeho výskyt v přírodě, vlastnosti, postavení v tabulce, laboratorní a průmyslová výroba, oxidační činidlo, důležité sloučeniny kyslíku a jejich význam a použití v praktickém životě, tvrdost vody</p> <p>8.5 Síra, její výskyt v přírodě, sulfidy, sírany, výroba kyseliny sírové, význam síry a jejich sloučenin</p> <p>8.6 Vlastnosti dusíku a jeho sloučenin, výskyt dusíku v přírodě, koloběh dusíku v přírodě, výroba čpavku a kyseliny dusičné, důležité sloučeniny dusíku, jejich vzorce a použití</p> <p>8.7 Vlastnosti fosforu, jeho modifikace, jedovatost, sloučeniny, jejich vzorce a použití</p> <p>8.8 Vlastnosti a modifikace uhlíku, jeho výskyt v přírodě, jedovatost oxidu uhelnatého</p> <p>8.9 Vlastnosti křemíku, křemen, silikagel, důležité sloučeniny, jejich vzorce a použití</p> <p>8.10 Společné a rozdílné vlastnosti vápníku a hořčíku, jejich výskyt v přírodě a použití, sloučeniny vápníku používané ve stavebnictví a jejich triviální názvy, přechodná tvrdost vody způsobená hydrogenuhličitaný těchto prvků</p> <p>8.11 Vlastnosti hliníku a jeho použití v leteckém a automobilovém průmyslu, slitiny kovů</p> <p>8.12 Obecné vlastnosti přechodných prvků, výroba železa a oceli</p>
---	---

<p>korozi</p> <p>odhaduje vlastnosti některých slitin</p> <p>definuje důležité sloučeniny těchto prvků a jejich použití</p> <p>uvádí zápis elektronové konfigurace některých přechodných prvků</p> <p>řeší praktické úlohy s využitím ochrany kovů proti korozi</p> <p>popíše výrobu železa a oceli</p>	
---	--

### 9. Vlastnosti uhlíku a rozdělení organických sloučenin, alkany, alkeny, alkyny 6 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>napíše některé chemické vzorce a pojmenovává je i triviálními názvy</p> <p>odhaduje vlastnosti uhlovodíků na základě jejich nasycenosti</p> <p>používá znalostí elektronové konfigurace prvků</p> <p>uvede praktické využití uhlovodíků</p> <p>vyjmenuje přírodní zdroje uhlovodíků</p> <p>odvodí a napíše sumární, racionální i strukturní vzorce uhlovodíků</p> <p>definuje základní uhlovodíky, jejich vzorce, vlastnosti a význam</p>	<p>9.1 Vlastnosti uhlíku, jeho vaznost v základním a excitovaném stavu, pojmy: radikály, uhlovodíky, deriváty uhlovodíků, nasycenost a nenasycenost, izomerie</p> <p>9.2 Rozdělení organických sloučenin, typy chemických vzorců</p> <p>9.3 Názvosloví, zástupci, vzorce a použití alkanů</p> <p>9.4 Názvosloví, zástupci, vzorce a použití alkenů</p> <p>9.5 Názvosloví, zástupci, vzorce a použití alkynů</p>

### 10. Deriváty uhlovodíků 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>provádí diskuzi na téma působení alkoholu na lidský organismus</p> <p>odhaduje vlastnosti a použití základních aldehydů a ketonů</p> <p>uvádí vlastnosti halových prvků při vzniku freonů</p> <p>definuje důležité organické kyseliny, jejich vlastnosti a použití</p>	<p>10.1 Alkoholy a fenoly, zástupci, vlastnosti a použití</p> <p>10.2 Halogenderiváty, zástupci, vzorce, vlastnosti a použití, freony</p> <p>10.3 Aldehydy a ketony, použití a vlastnosti, vzorce včetně triviálních názvů</p> <p>10.4 Organické kyseliny, rozdělení, tvorba vzorců, vlastnosti a použití</p>

### 11. Biokatalyzátory 4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>uvede žlázy s vnitřní sekrecí</p> <p>specifikuje některé nemoci z nedostatku či</p>	<p>11.1 Vitamíny, jejich význam a vliv na lidský organismus, avitaminóza,</p>

<p>nadbytku vitamínů a hormonů</p> <p>řeší praktické úlohy s využitím znalostí o významu vitamínů</p> <p>vyjmenuje zdroje vitamínů a jejich denní potřebu</p> <p>popíše anabolismus a katabolismus a jejich ovlivnění biokatalyzátory</p>	<p>hypervitaminóza</p> <p>11.2 Hormony, rozdělení podle žlázy, která je produkuje, nemoci z nedostatku a nadbytku některých hormonů</p> <p>11.3 Enzymy, rozdělení do tříd, anabolismus a katabolismus</p>
---	---

## 7.8 Základy ekologie

### Obecné cíle

Vyučovací předmět základy ekologie se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelný rozvoj. Poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelného rozvoje, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelného rozvoje. Učí žáky získávat informace o životním prostředí a vzájemným porovnáváním je hodnotit a třídit, na základě získaných informací z předmětu a znalostí z běžného života vyvozovat závěry, které povedou k vědomí odpovědnosti za podporu udržitelného rozvoje, a to dává možnost vést žáka k aktivnějším postojům v osobním životě.

### Charakteristika učiva

Jedná se o předmět oborově integrovaný, ve kterém dochází k propojování poznatků a zkušeností z různých oborů a tyto poznatky a zkušenosti jsou potom využívány pro konkrétní řešení environmentálních problémů v praxi. Učivo je koncipováno modulárně. Na základní modul 1, který je povinný a pokrývá povinnou část učiva, navazuje modul 2 s volitelnými tématy. Volbu nejméně dvou témat provede učitel podle aktuálnosti a podmínek pro jejich realizaci. Moduly se skládají z úvodní teoretické části, na kterou navazuje část praktická. V praktické části žáci rozvíjejí své teoretické znalosti praktickými činnostmi, a to jak ve školním prostředí, tak mimo školu. Obsahová náplň i organizační struktura modulu bude koncipována tak, aby poskytovala pravidelné hodnotitelné výstupy v zavedených čtvrtletních cyklech.

### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- používali základní teoretické termíny a pojmy z oblasti ekologie, ochrany životního prostředí a environmentálního jednání
- 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
- srovnávali a třídili environmentální informace
- 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
- využívali získané teoretické informace a vědomosti při praktických měřeních a jejich vyhodnocování
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

## Pojetí výuky

Vedle tradičních metod se budou uplatňovat: řízený rozhovor, skupinová i samostatná práce, žáci budou vedeni k využívání různých informačních zdrojů. V každém modulu bude zařazena praktická činnost formou individuálních, skupinových nebo třídních projektů, a to krátkodobých nebo střednědobých. Součástí projektů budou i žákovské a skupinové prezentace s následnou diskuzí. Hlavním posláním výuky je výchova mladých lidí k odpovědnosti za současný a zejména budoucí svět. Přístup učitele i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce.

## Hodnocení výsledků žáků

U žáků budou hodnoceny jak vědomosti, tak i praktické dovednosti, získávání, zpracovávání a interpretace informací a schopnost kritického myšlení. Výsledky praktických činností budou hodnoceny minimálně jednou za čtvrtletí. Při pololetní klasifikaci se bude vycházet z výsledků písemného a ústního zkoušení, výsledků praktických činností, z celkového přístupu žáka k vyučovacímu předmětu a k plnění studijních povinností.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

### Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi

### Komunikativní kompetence

- prakticky používat komunikativní dovednosti a odbornou terminologii a uplatňovat je v písemné i ústní formě

### Digitální kompetence

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích
- pracovat s ICT při získávání informací, jejich zpracovávání a případné prezentaci

## Aplikace průřezových témat

### Člověk a životní prostředí

V předmětu základy ekologie se nejvýrazněji uplatňuje průřezové téma člověk a životní prostředí, a to v rovině informativní, formativní i sociálně-komunikativní. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy, aby chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, aby porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji a respektovali principy udržitelného rozvoje, aby získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje, aby samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, aby pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, aby si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání, aby dokázali esteticky a citově vnímat své okolí

a přírodní prostředí a aby si osvojili zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

### **Občan v demokratické společnosti**

Téma se věnuje oblasti poznávání a uchovávání materiálních a duchovních hodnot a dobrého životního prostředí, schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci a ochoty angažovat se nejen pro svůj vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích. Žáci jsou vedeni k aktivnímu postoji k vyhledávání a vyhodnocování informací.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci používají kancelářský software a jiné programy při výuce a samostatné přípravě. Předmět rozvíjí schopnosti žáků pracovat s informacemi, třídít je a dále zpracovávat.

## **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

### **1. ročník, 1 h týdně**

#### **Modul 1 – povinný**

<b>1. Ekologie</b>		<b>9 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vysvětlí základní ekologické pojmy	1.1 Ekologie, základní ekologické pojmy	
charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí	1.2 Životní prostředí a jeho složky	
charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu	1.3 Koloběh látek v přírodě, tok energie	
uvede příklad potravního řetězce	1.4 Krajina a člověk	
popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického	1.5 Praktická část modulu	
charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem		
<b>2. Člověk a životní prostředí</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody	2.1 Vztahy mezi člověkem a životním prostředím	
hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí	2.2 Dopady činností člověka na životní prostředí	
charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví	2.3 Globální problémy	
charakterizuje globální problémy na Zemi	2.4 Ochrana přírody a krajiny	
uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci	2.5 Praktická část modulu	

<p>uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu a ukáže je na mapě ČR</p> <p>uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</p> <p>vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</p> <p>zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</p>	
---	--

## Modul 2

<b>Volitelná témata</b>		<b>17 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozlišuje a vlastními slovy popíše základní pojmy</p> <p>uvede základní vlastnosti</p> <p>diskutuje o vlivu na lidské zdraví</p> <p>diskutuje o antropogenním příspěvku</p> <p>vyhledává a provádí jednoduchá měření</p> <p>zpracovává získaná data</p>	<p>1.1 Hluk</p> <p>1.2 Voda</p> <p>1.3 Půda</p> <p>1.4 Odpady</p> <p>1.5 Energie</p> <p>1.6 Ovzduší</p>	

## 7.9 Tělesná výchova

### Obecné cíle

Cílem předmětu tělesná výchova je zvyšování tělesné zdatnosti a pohybové výkonnosti žáků, utváření kladného vztahu k pohybové aktivitě a upevňování zdraví. Důležitou součástí předmětu je vést žáky k dodržování hygienických návyků, uplatňování pravidel správné výživy a regenerace. Cílem předmětu je také motivovat žáky k celoživotním sportovním aktivitám, které přispívají k utváření zdravého životního stylu a eliminují vznik negativních závislostí a negativních společenských jevů.

### Charakteristika učiva

Učivo v tělesné výchově představuje plánovitý systém osvojování pohybových dovedností. Činnosti v tělesné výchově zahrnují provádění tělesných cvičení, která se týkají těchto oblastí: pořadová cvičení, kondiční cvičení, gymnastika, atletika, sportovní hry, úpoly, testování všeobecné pohybové výkonnosti, sezónní aktivity (lyžování, plavání, turistika). Žáci si osvojují zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí a zásady první pomoci. V rámci předmětu tělesná výchova je podle možností školy zajišťována zdravotní tělesná výchova pro žáky tělesně oslabené. V prvním ročníku se uskutečňuje lyžařský a snowboardový výcvikový kurz. Učivo 2. ročníku je rozšířeno o letní sportovní kurz.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- vážili si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebných ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě ho chránili, eliminovali zdraví ohrožující návyky a činnosti
- zvyšovali tělesnou zdatnost a kultivovali svůj pohybový projev
- cítili potřebu tělesné aktivity
- ve sportovních aktivitách, soutěžích a v životě se rozhodovali a jednali podle zásad fair play
- učili se sebeovládání, spolupráci a vzájemné toleranci
- uvědomovali si zodpovědnost za vlastní bezpečnost i bezpečnost druhých
- racionálně jednali v situacích osobního a veřejného ohrožení

### Pojetí výuky

Ve výuce tělesné výchovy je uplatňován frontální i individuální přístup, cvičení ve skupinách, diferencování činností a využívání pozitivních příkladů. Výchovné působení předmětu je zaměřeno na utváření kolektivu, schopnost spolupráce a pěstování kladných charakterových a volných vlastností.

### Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení výsledků žáka v tělesné výchově se přihlíží k reálným předpokladům a možnostem žáka, jako je somatotyp, morálně-volní vlastnosti a míra zvládnutí hodnocených dovedností po stránce technické, estetické a výkonnostní. Výsledná klasifikace žáka zahrnuje kromě hodnocení samotného výkonu i úroveň pracovních a učebních činností a přístup žáka k výchovně vzdělávacímu procesu. K žákům se zdravotním omezením se přistupuje individuálně, podle možností školy mohou být zařazeni do zdravotní tělesné výchovy. Žáci

zařazení lékařem do IV. zdravotní skupiny jsou na základě lékařského doporučení a žádosti zákonných zástupců uvolněni ředitelkou školy z tělesné i zdravotní výchovy a nejsou klasifikováni.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k fyzickým aktivitám
- ovládat různé sportovní techniky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování svých výkonů, přijímat hodnocení svých výkonů ze strany jiných lidí

### **Personální a sociální kompetence**

- posuzovat reálně své fyzické možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- spolupracovat v týmu při kolektivních sportech, uvědomovat si význam týmové spolupráce
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí

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

- dodržovat pravidla, respektovat osobnost druhých
- jednat v souladu se zásadami sportovního chování
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

## **Aplikace průřezových témat**

### **Člověk a životní prostředí**

Tělesná výchova formuje žáky v oblasti utváření hodnot a postojů ve vztahu k lidem a životnímu prostředí. Vede žáky k tomu, aby si osvojili zásady zdravého životního stylu a uvědomovali si odpovědnost za své zdraví.

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou ve výuce vedeni k vytváření morálního úsudku a sebeodpovědnosti. Při sportovních aktivitách vznikají specifické situace, ve kterých se žáci učí samostatně a pohotově jednat a vzájemně se respektovat.

### **Člověk a svět práce**

Tělesná výchova rozvíjí schopnost komunikovat a jednat, učí žáky analyzovat a vyhodnocovat situace a spolupracovat v týmu. Přispívá k udržování optimálního zdravotního stavu.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 2 h týdně

<b>1. Bezpečnost a hygiena</b>		<b>1 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vybere sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám seznamuje se s odbornou terminologií vyhledá potřebné informace týkající se zdraví a pohybu racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení poskytne první pomoc	1.1 Bezpečnost při cvičení 1.2 Hygiena 1.3 První pomoc	
<b>2. Tělesná cvičení</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vybere kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, taktéž vzhledem k budoucímu povolání používá vzájemnou pomoc při cvičení rozvíjí své kondiční schopnosti	2.1 Průpravná cvičení 2.2 Kondiční cvičení (posilování velkých svalových skupin na zpevnění svalového korzetu) 2.3 Relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení 2.4 Koordinační cvičení	
<b>3. Základní gymnastika</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozvíjí orientaci v prostoru a v čase používá zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách sestaví pohybové vazby koordinuje pohyb používá dovednosti: přemet stranou, kotoul letmo, stoj na rukou, roznožka	3.1 Základní – posilování, strečink 3.2 Aerobik (dívky) – dance, interval 3.3 Sportovní gymnastika – akrobacie, přeskok	
<b>4. Lehká atletika</b>		<b>18 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
užívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	4.1 Běhy (hladké a přespolní, sprinty, vytrvalostní)	

<p>zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony</p> <p>používá získané zásady sportovního tréninku</p> <p>používá znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti</p> <p>orientuje se v pravidlech atletických soutěží</p>	<p>4.2 Skoky (výška, dálka)</p> <p>4.3 Vrhací disciplíny (hod granátem, vrh koulí)</p>
--	--

### 5. Kopaná – sálová kopaná (futsal) 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozlišuje sportovní jednání od nespportovního</p> <p>ovládá základní pravidla a smluvená gesta</p> <p>používá herní prvky ve hře, trénuje lokomoci</p>	<p>5.1 Herní činnost jednotlivce, žonglování, vedení a zpracování míče, střelba na bránu</p> <p>5.2 Malá kopaná, futsal</p> <p>5.3 Herní systémy (postupný útok, rychlý útok, osobní obrana, zóna)</p>

### 6. Košíková 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozvíjí výbušnou sílu, rychlost, schopnost rychlé orientace</p> <p>přizpůsobuje činnost okamžité, rychle se měnící situaci</p> <p>rozvíjí sociálně-interakční dovednosti</p>	<p>6.1 Herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling)</p> <p>6.2 Dvojtakt, střelba na koš, přihrávka</p> <p>6.3 Uvolňování bez míče, s míčem, hod a běh</p> <p>6.4 Herní kombinace (obránné, útočné)</p>

### 7. Odbíjená 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách</p> <p>osvojuje si správnou strukturu pohybu</p> <p>rozvíjí rychlost pohybových reakcí</p> <p>spolupracuje na týmových herních činnostech družstva</p>	<p>7.1 Odbíjení míče prsty do jednoho směru, odbíjení pod úhlem – VOO (vrchní odbití obouruč), hra 2 na 2</p> <p>7.2 SOO (spodní odbití obouruč) na místě, po přesunu</p> <p>7.3 Spodní podání, nahrávka, hra 3 na 3</p>

### 8. Floorball 4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozlišuje sportovní jednání od nespportovního</p> <p>ovládá základní pravidla a smluvená gesta</p> <p>používá herní prvky ve hře, trénuje lokomoci</p>	<p>8.1 Správné držení hole</p> <p>8.2 Střelba v pohybu – švihem</p> <p>8.3 Uvolňování se s míčkem a bez míčku</p>

## 2. ročník, 2 h týdně

<b>1. Bezpečnost a hygiena</b>		<b>1 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vybere sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (bezpečnost, zařízení, hygiena, klimatické podmínky)</p> <p>vhodně používá odbornou terminologii</p> <p>zapojí se do organizace</p> <p>vyhledá potřebné informace týkající se zdraví a pohybu</p> <p>rozezná a eliminuje činnosti a situace ohrožující zdraví</p> <p>racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení</p> <p>poskytne první pomoc</p>	<p>1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování</p> <p>1.2 Význam pohybu pro zdraví</p> <p>1.3 Pravidla her a soutěží, záchrana a dopomoc</p> <p>1.4 Zásady první pomoci</p>	
<b>2. Tělesná cvičení</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>používá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, taktéž vzhledem k budoucímu povolání</p> <p>uplatňuje osvojené způsoby relaxace</p> <p>použije vhodné pohybové aktivity</p> <p>uplatňuje vzájemnou pomoc při cvičení</p> <p>rozvíjí své kondiční schopnosti</p>	<p>2.1 Průpravná cvičení</p> <p>2.2 Kondiční cvičení (posilování s vlastní vahou, kruhový trénink)</p> <p>2.3 Relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení (strečink)</p>	
<b>3. Základní gymnastika</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>poskytuje dopomoc při provádění cviku</p> <p>dodržuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</p> <p>rozvíjí orientaci v prostoru a v čase</p> <p>pocítuje uspokojení a radost z prováděné pohybové činnosti</p> <p>používá dovednosti (přemet stranou, kotoul letmo, stoj na rukou, roznožka)</p> <p>upevňuje svůj pozitivní postoj k tělesné kultuře</p>	<p>3.1 Základní gymnastika – posilování s gymnastickým náčiním (medicinbaly, činky aj.), strečink</p> <p>3.2 Aerobik (dívky) – dance, interval, bodystyling</p> <p>3.3 Sportovní gymnastika – akrobacie (kotoul letmo, stoj na rukou, přemet vpřed, rovnovážné prvky a vazby), přeskok (roznožka nadél a našír, skrčka)</p>	

<b>4. Lehká atletika</b>		<b>18 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>seznamuje se s organizačními prvky soutěže</p> <p>používá získané zásady sportovního tréninku</p> <p>používá znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti</p> <p>vybere individuální tempo dle svých schopností</p> <p>využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti</p> <p>orientuje se v pravidlech atletických soutěží</p>	<p>4.1 Běhy (hladké a přespolní, sprinty)</p> <p>4.2 Skoky (výška, dálka)</p> <p>4.3 Vrhačské disciplíny (hod granátem, vrh koulí)</p>	

<b>5. Kopaná – sálová kopaná (futsal)</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozlišuje sportovní jednání od nespportovního</p> <p>použije herní prvky ve hře, trénuje lokomoci</p> <p>upevňuje hygienické návyky</p> <p>podílí se na vedení hry</p> <p>transferuje tréninkové efekty do sportovních výkonů</p>	<p>5.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, obsazování hráče)</p> <p>5.2 Herní činnost brankáře (vykopávání míče, chytání míče, řízení obrany)</p> <p>5.3 Přípravné hry herních systémů, řízená hra</p>	

<b>6. Košíková</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozvíjí výbušnou sílu, rychlost, schopnost rychlé orientace</p> <p>přizpůsobuje činnost okamžité, rychle se měnící situaci</p> <p>aplikuje intelektuální dovednosti, jako jsou percepce, interpretace, anticipace, predikce</p> <p>rozvíjí sociálně-interakční dovednosti kooperativního a kompetitivního charakteru</p>	<p>6.1 Herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling)</p> <p>6.2 Dvojtakt, střelba na koš, přihrávka, střelba z výskoku</p> <p>6.3 Uvolňování bez míče, s míčem, hod a běh</p> <p>6.4 Herní kombinace (obránné, útočné, zóna)</p>	

<b>7. Odbíjená</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách</p> <p>osvojuje si správnou strukturu pohybu</p> <p>rozvíjí rychlost pohybových reakcí</p> <p>spolupracuje na týmových herních</p>	<p>7.1 Odbíjení míče prsty do jednoho směru, odbíjení pod úhlem – VOO (vrchní odbití obouruč, odbití v pádu), hra 2 na 2</p> <p>7.2 SOO (spodní odbití obouruč) na místě, po přesunu</p> <p>7.3 Spodní podání, nahrávka, hra 3 na 3</p>	

činnostech družstva	
---------------------	--

### 8. Netradiční sporty

4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>poznává základy, principy a možnosti různých sportů</p> <p>utváří si pohybovou gramotnost pro netradiční sporty</p>	<p>8.1 Floorball (hra podle upravených pravidel)</p> <p>8.2 Softball (základní pravidla a údery)</p>

### 3. ročník, 2 h týdně

#### 1. Bezpečnost a hygiena

1 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vybere sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (bezpečnost, zařízení, hygiena, klimatické podmínky)</p> <p>zapojí se do organizace</p> <p>vyhledá potřebné informace týkající se zdraví a pohybu</p> <p>analyzuje a eliminuje činnosti a situace ohrožující zdraví</p> <p>racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení</p> <p>poskytne první pomoc</p>	<p>1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování</p> <p>1.2 Pravidla her a soutěží, záchrana a dopomoc</p> <p>1.3 Prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti</p> <p>1.4 Hlavní faktory sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</p>

#### 2. Tělesná cvičení

2 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vybere kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, taktéž vzhledem k budoucímu povolání</p> <p>uplatňuje osvojené způsoby relaxace</p> <p>použije pohybové aktivity</p> <p>uplatňuje vzájemnou pomoc při cvičení</p> <p>rozvíjí své kondiční schopnosti</p>	<p>2.1 Průpravná cvičení (zahřátí, protažení aj.)</p> <p>2.2 Kondiční cvičení (posilování na přístrojích)</p> <p>2.3 Relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení, strečink</p>

#### 3. Základní gymnastika

5 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>odhadne úroveň svých pohybových schopností a estetického prožívání</p>	<p>3.1 Základní – strečink</p> <p>3.2 Aerobik (dívky) – power, s využitím</p>

<p>uplatňuje vlastní kreativitu při tvorbě sestav sestaví pohybové vazby</p> <p>používá dovednosti (přemet stranou, kotoul letmo, stoj na rukou, roznožka, přemet vpřed, salto vpřed)</p> <p>formuje osobnost sebeovládáním, rozhodností, vzájemnou pomocí, přesností</p>	<p>švihadel</p> <p>3.3 Sportovní gymnastika – akrobacie (přemet stranou ze zvýšené plochy, přemet vpřed, kotouly s obměnou), přeskok (nácvik letové fáze)</p>
---	---

#### 4. Úpoly

2 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>pojmenuje ukazatele své tělesné zdatnosti</p> <p>osvojuje si správné dýchání a přenos energie</p> <p>klade si požadavky na tělesnou zdatnost</p> <p>předvídá situace</p> <p>rozpozná netradiční situaci</p> <p>respektuje soupeře a ovládá své emoce</p>	<p>4.1 Střehový postoj a odpory v něm, přetlaky, přetahy</p> <p>4.2 Držení a sledování soupeře, boj o únik z držení</p>

#### 5. Lehká atletika

12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony</p> <p>hodnotí naměřené hodnoty</p> <p>používá získané zásady sportovního tréninku</p> <p>aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti</p> <p>volí individuální tempo dle svých schopností</p> <p>využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti</p>	<p>5.1 Běhy (hladké a přespolní, štafetové, sprinty, vytrvalostní)</p> <p>5.2 Skoky (výška, dálka) – zdokonalení techniky</p> <p>5.3 Vrháčské disciplíny (vrh koulí, hod granátem, hod oštěpem – zdokonalení techniky)</p>

#### 6. Kopaná – sálová kopaná (futsal)

12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozlišuje sportovní jednání od nespportovního</p> <p>aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci</p> <p>upevňuje hygienické návyky</p> <p>podílí se na vedení hry</p> <p>převeďte tréninkové efekty do sportovních výkonů</p>	<p>6.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, vhazování, obsazování hráče, odebírání míče)</p> <p>6.2 Herní činnost brankáře (vykopávání míče, chytání míče, řízení obrany)</p> <p>6.3 Průpravné hry herních systémů, řízená hra</p>

**7. Odbíjená** **10 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách	7.1 VOO, SOO – zdokonalení techniky z nižších ročníků
osvojuje si správnou strukturu pohybu	7.2 Postavení na příjmu, herní systémy
rozvíjí rychlost pohybových reakcí	7.3 Vrchní podání (plachtící, smečované)
spolupracuje na týmových herních činnostech družstva	

**8. Košíková** **12 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
orientuje se v herních systémech a v útočných kombinacích	8.1 Herní činnost jednotlivce (střelba vrchní jednoruč z krátké a střední vzdálenosti, střelba po pohybu)
přizpůsobuje činnost okamžité, rychle se měnící situaci	8.2 Herní systémy (postupný útok proti osobní obraně, rychlý protiútok, zónová obrana)
používá intelektuální dovednosti, jako jsou percepce, interpretace, anticipace, predikce	8.3 Utkání podle oficiálních pravidel
řídí utkání a rozhoduje sporné momenty	8.4 Streetball

**9. Netradiční sporty** **8 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
seznamuje se s principy, základy a možnostmi různých sportů	9.1 Floorball
utváří si pohybovou gramotnost pro netradiční sporty	9.2 Softball
	9.3 Softtenis

**4. ročník, 2 h týdně****1. Bezpečnost a hygiena** **1 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
zapojí se do organizace	1.1 Bezpečnost a hygiena v TEV, záchrana a pomoc
uplatňuje ve svém jednání znalosti o stavbě a funkci lidského těla	1.2 Význam pojmu zdravotně orientovaná zdatnost, pohybový režim
prokáže dovednost poskytnutí pomoci sobě i jiným	1.3 Škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost
používá návyky správné životosprávy	1.4 Hlavní faktory sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
formuje si pozitivní vztah k životnímu prostředí	
rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se	

doporučuje na ně reagovat dovede si připravit program osobního rozvoje	
---	--

## 2. Tělesná cvičení

1 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
odhadne a dovede kompenzovat jednostrannou zátěž a svalovou nerovnováhu vybere způsoby odstranění negativních vlivů zátěže při konkrétních druzích zaměstnání rozšiřuje zásobu konkrétních kompenzačních cviků používá zásady přípravy organismu před pohybovou činností	2.1 Cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností 2.2 Cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti a pro správné držení těla 2.3 Cvičení motivační, tvořivá, psychomotorická a relaxační

## 3. Základní gymnastika

5 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
sestaví pohybové vazby využívá tvořivosti k vytvoření pohybových sestav rozpoznává a odstraní souhyby používá záchranu a dopomoc při sportovní gymnastice	3.1 Aerobik (dívky) – tvorba vlastní choreografie 3.2 Sportovní gymnastika – akrobacie (přemet stranou a salto vpřed), přeskok (skok s oddáleným odrazem)

## 4. Lehká atletika

14 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony vyvodí závěr z naměřených hodnot uvede specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti dodržuje pravidla atletických disciplín	4.1 Běhy (hladké a přespolní, sprinty, vytrvalostní) 4.2 Skoky (výška, dálka) – různé styly 4.3 Vrhácké disciplíny (vrh koulí, hod granátem, hod oštěpem)

## 5. Odbíjená

10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
hodnotí herní výkon	5.1 OOV za sebe, v pádu

<p>aplikuje naučené herní kombinace při samotné hře</p> <p>spolupracuje na týmových herních činnostech družstva</p>	<p>5.2 Přihrávka na vbíhajícího nahrávače</p> <p>5.3 VOJ (lob, smeč, dvojblok)</p>
---	--

## 6. Floorball

4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>učí se anticipovat a kombinovat, řešit situace</p> <p>upevňuje si dovednosti získané v předešlých ročnících</p> <p>taktizuje po předcházející analýze hry</p> <p>zaujímá reálný postoj ke své fyzické kondici</p>	<p>6.1 Herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky)</p> <p>6.2 Hra 3 na 3 s upravenými pravidly</p> <p>6.3 Střelba na bránu, hra 4+1 s pravidly</p>

## 7. Kopaná – sálová kopaná (futsal)

11 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozlišuje sportovní jednání od nespportovního</p> <p>aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci</p> <p>upevňuje hygienické návyky</p> <p>podílí se na vedení hry</p> <p>převede tréninkové efekty do sportovních výkonů</p>	<p>7.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, vhazování, obsazování hráče, odebírání míče, střelba na bránu)</p> <p>7.2 Herní činnost brankáře (vykopávání míče, chytání míče, řízení obrany)</p> <p>7.3 Průpravné hry herních systémů, řízená hra</p>

## 8. Košíková

10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>hodnotí herní výkon</p> <p>aplikuje naučené herní kombinace při samotné hře</p> <p>provádí zápis zápasu, turnaje</p> <p>spolupracuje na týmových herních činnostech družstva</p>	<p>8.1 Herní činnost jednotlivce (střelba z krátké a střední vzdálenosti)</p> <p>8.2 Herní systémy (postupný útok proti osobní obraně, rychlý protiútok, zónová obrana)</p> <p>8.3 Utkání podle oficiálních pravidel</p>

## 7.10 Ekonomika

### Obecné cíle

Předmět ekonomika vede k rozvíjení schopnosti ekonomicky myslet, učí žáky uvědomovat si principy tržní ekonomiky v každodenním životě i v globálních souvislostech. Seznamuje žáky s podnikovou činností ve shodě s etikou podnikání tak, aby získali předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. V rámci mezipředmětových vztahů (společenskovědní předměty, matematika) vede k získání finanční gramotnosti.

### Charakteristika učiva

Základní učivo předmětu ekonomika je zařazeno ve 3. ročníku. Seznamuje žáky s mikroekonomickými a makroekonomickými pojmy, učí je praktickým mzdovým i daňovým výpočtům. Podává informace o podnikání, samotném fungování podniku i finančním trhu. Učivo se rozšiřuje ve 4. ročníku, v němž navazuje na téma podniku a přibližuje žákům pojmy management a marketing. Největší důraz je kladen na praktické ekonomické vědomosti a dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit a realizovat na trhu práce.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli ekonomické myšlení a orientovali se v tržním systému
- dokázali si dát do souvislostí aktuální ekonomické údaje
- aktivně vyjadřovali své názory a úvahy na daná ekonomická témata
- osvojili si základy pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit
- porozuměli financím a dokázali s nimi správně nakládat v různých životních situacích

### Pojetí výuky

Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru, doplněna aktuálními ekonomickými informacemi. Důraz je kladen na zpětnou vazbu a praktické využití nově získaných informací. Časté je využití diskuzních metod. Součástí výuky je odborná exkurze do bankovní instituce a seznámení s konkrétním podnikatelským záměrem v praxi.

### Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi, schopnost samostatného návrhu žáka na řešení konkrétního ekonomického problému. Hodnocení je prováděno rovněž na základě písemných prací, aktivity v hodinách a zpracování vlastního podnikatelského záměru. Důraz je kladen i na samostatnou práci, získávání aktuálních ekonomických informací na internetu a na úvahy o efektivním hospodaření s vlastními finančními prostředky.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

### **Kompetence k řešení problémů**

- 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**

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- 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)

### **Personální a sociální kompetence**

- 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

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

- 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

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- 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**

- 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

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

### Aplikace průřezových témat

#### Člověk a svět práce

Žáci získávají poznatky a dovednosti související s jeho následným uplatněním na trhu práce. Seznamují se s funkcí úřadu práce, regionální politikou zaměstnanosti, vývojovými trendy i s náležitostmi souvisejícími se zahájením podnikání. Žáci nacvičují řešení situací souvisejících s hledáním zaměstnání.

#### Člověk a životní prostředí

Žák chápe význam životního prostředí ve vztahu k ekonomické expanzi. Uvědomuje si nutnost udržitelného rozvoje.

#### Občan v demokratické společnosti

Žák je seznámen s demokratickými principy a jejich vlivem na fungování tržní ekonomiky.

#### Člověk a digitální svět

Žáci používají kancelářský software a jiné programy při výuce a samostatné přípravě. Předmět rozvíjí schopnosti žáků pracovat s informacemi, třídít je a dále zpracovávat.

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

#### 3. ročník, 2 h týdně

1. Základní ekonomické pojmy		4 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
používá a aplikuje základní ekonomické pojmy na příkladech z běžného života dokumentuje rozmanitost a vývoj potřeb uvádí příklady uspokojování potřeb – statky a služby	1.1 Předmět a pojem ekonomie a ekonomika, vztah k jiným vědám, rozdělení pojmů mikroekonomie a makroekonomie 1.2 Potřeby, statky a služby 1.3 Životní úroveň	
2. Podnikání		30 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr zakladatelský rozpočet na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu stanoví cenu jako součet nákladů, zisku	2.1 Podnikání podle živnostenského zákona o obchodních korporacích 2.2 Podnikatelský záměr 2.3 Majetek podniku a jeho dělení 2.4 Zakladatelský rozpočet 2.5 Povinnosti podnikatele 2.6 Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka,	

<p>a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</p> <p>rozlišuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů</p> <p>vypočítá výsledek hospodaření</p> <p>vypočítá čistou mzdu</p> <p>vysvětlí zásady daňové evidence</p>	<p>zboží, cena</p> <p>2.7 Náklady, výnosy, zisk/ztráta</p> <p>2.8 Mzda časová a úkolová a jejich výpočet</p> <p>2.9 Zásady daňové evidence</p>
--	--

### 3. Daně 30 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</p> <p>charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát</p> <p>provede jednoduchý výpočet daní</p> <p>vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob</p> <p>provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění</p> <p>vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</p>	<p>3.1 Státní rozpočet</p> <p>3.2 Daně a daňová soustava</p> <p>3.3 Výpočet daní</p> <p>3.4 Přiznání k dani</p> <p>3.5 Zdravotní pojištění</p> <p>3.6 Sociální pojištění</p> <p>3.7 Daňové a účetní doklady</p>

### 4. ročník, 1 h týdně

#### 1. Finanční vzdělávání 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>orientuje se v platebním styku a směni peníze podle kurzovního lístku</p> <p>vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory</p> <p>vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN, vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu</p> <p>orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem a své potřeby</p> <p>vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu</p>	<p>1.1 Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk</p> <p>1.2 Úroková míra, RPSN</p> <p>1.3 Pojištění, pojistné produkty</p> <p>1.4 Inflace</p> <p>1.5 Úvěrové produkty</p>

**2. Marketing** **10 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
vysvětlí, co je marketingová strategie zpracuje jednoduchý průzkum trhu na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu	2.1 Podstata marketingu 2.2 Průzkum trhu 2.3 Produkt, cena, distribuce, propagace

**3. Management** **8 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
vysvětlí tři úrovně marketingu popíše základní zásady řízení zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	3.1 Dělení managementu 3.2 Funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování

## 7.11 Informatika

### Obecné cíle

Předmět informatika rozvíjí informatické myšlení žáků, aby byli schopni rozpoznávat informatické aspekty v přirozených i umělých procesech a systémech a v různých životních i pracovních situacích postupovali cílevědomě, systematicky a uplatňovali optimální postupy. Předmět vede žáky k pochopení fungování počítače a jeho principům, k orientaci v uživatelském rozhraní operačního systému osobního počítače a v běžných aplikacích. Tím vytváří předpoklady pro využívání digitálních technologií v dalších vyučovacích předmětech a tvoří základ pro vzdělávání v odborných předmětech oboru informační technologie.

### Charakteristika učiva

Učivo navazuje na znalosti a dovednosti žáků získané na základní škole. Výuka předmětu probíhá v 1. a 2. ročníku. Učivo 1. ročníku tvoří tematické celky: úvod; hardware a operační systémy; data, informace a modelování; informační systémy. Učivo 2. ročníku tvoří tematické celky: počítačové sítě a síťové služby; bezpečnost v digitálním prostředí; aplikační software. Tematický celek tvorba, testování a provoz softwaru je pokryt předmětem základy robotiky.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jejímu uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu
- byli schopni uplatnit algoritmičtý způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací a pracovních postupů
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka)
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků
- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé, ani technologie samotné
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií

## **V afektivní oblasti směřuje předmět informatika k tomu, aby žáci získali:**

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání
- motivaci k celoživotnímu učení
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- schopnost odhadnout, které úkoly jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly

## **Pojetí výuky**

Výuka probíhá v učebnách výpočetní techniky, kde je k dispozici pro každého žáka jeden osobní počítač. Důraz je kladen na aktivní práci žáků při hledání řešení. Žáci objevují, experimentují, ověřují své hypotézy, diskutují, řeší problémy, spolupracují, pracují projektově. Některé úkoly žáci řeší s použitím digitálních technologií, některé bez nich. Žákům je umožněno pracovat individuálním tempem odpovídajícím jejich schopnostem, je podporována práce v týmu, ve dvojici. Teoretická výuka je omezena na nezbytné minimum.

## **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Důraz klademe na hodnocení praktických úloh řešených s pomocí digitálních technologií nebo i bez nich. U témat, kde je obtížné praktické ověření znalostí a dovedností, využíváme písemné a ústní zkoušení. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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**

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých

### **Matematické kompetence**

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

### **Digitální kompetence**

- 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; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu 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
- předcházet 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 jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou seznámeni s dopady dlouhodobé práce s počítačem na lidské zdraví a s vhodnými opatřeními.

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou seznámeni s využitím výpočetní techniky v pracovním procesu a jejím významem pro vedení firemních agend, dovedou si na internetu vyhledat nabídky pracovních příležitostí a v elektronické podobě komunikovat s potenciálním zaměstnavatelem, jsou schopni se sebevzdělávat a uvědomují si význam celoživotního vzdělávání. Jsou schopni využít získaných dovedností k vlastní sebezprezentaci např. ve formě e-portfolia.

#### **Člověk a digitální svět**

Obsah tohoto průřezového tématu je realizován především v předmětu informatika, kde je náplní učiva.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 2 h týdně

<b>1. Úvod</b>		<b>14 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
je seznámen s řádem počítačové učebny a hygienou práce na počítači používá školní uživatelské prostředí včetně elektronické pošty a prostředků e-learningu vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, styly, vkládá obrázky, tvoří tabulky)	1.1 Řád učebny, hygiena práce na počítači 1.2 Základy práce v síti a cloudu 1.3 Elektronická pošta 1.4 Prostředky e-learningu 1.5 Základy práce v textovém procesoru (typografická pravidla, formátování, styly, vkládání obrázků a tabulek)	
<b>2. Hardware a operační systémy</b>		<b>14 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
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 popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními, poradí druhým při řešení typických závad	2.1 Historie výpočetní techniky (zlomové události a technologie, jejich vliv na obor, trh práce a společnost) 2.2 Současná výpočetní zařízení (typy zařízení, technické parametry, základní komponenty) 2.3 Periferní zařízení, rozhraní a konektory 2.4 Zařízení s vestavěnými systémy 2.5 Souborové systémy a paměťová úložiště (druhy úložišť a souborových systémů, formátování, práce se soubory, sdílení a zálohování) 2.6 Operační systémy (současné OS, funkce OS, základní nastavení OS)	
<b>3. Data, informace a modelování</b>		<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů odhaluje chyby v datech porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí aktivně a s porozuměním používá různé	3.1 Data a informace (jednotky informace, množství informace v datech) 3.2 Kódování informací a dat, datové typy, kódovací tabulky 3.3 Interpretace dat, chyby v datech a kontrola dat 3.4 Záznam, přenos a distribuce digitálních dat a informací	

<p>datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu</p> <p>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</p> <p>převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence</p>	<p>3.5 Datové formáty a jejich kódování (např. text, obraz, zvuk, video), komprese dat</p> <p>3.6 Model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</p> <p>3.7 Vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat</p> <p>3.8 Statistické zpracování dat, odhady a předpovědi</p> <p>3.9 Strojové učení na základě dat (limity, přínosy a rizika)</p>
---	--

<b>4. Informační systémy</b>	
	<b>20 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
<p>analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek</p> <p>vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</p> <p>vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory</p> <p>identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat</p> <p>navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů</p> <p>navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat</p> <p>třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru</p> <p>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>4.1 Účel a charakteristika IS nebo služby</p> <p>4.2 Veřejné nebo oborové IS a služby</p> <p>4.3 Uživatelská rozhraní IS (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace)</p> <p>4.4 Bezpečnost v IS (uživatelské účty, role, oprávnění)</p> <p>4.5 Struktura dat v IS (entita, atribut, záznam, vazba, číselníky, identifikátory)</p> <p>4.6 Zdroje záznamů v IS (např. databáze, souborový systém, síťové služby)</p> <p>4.7 Definice procesů a činností v IS, konfigurace IS</p> <p>4.8 Vyhledávání a vizualizace dat (třídění, filtrování, rozpoznávání trendů)</p> <p>4.9 Hromadné zpracování dat, export a import</p>

## 2. ročník, 2 h týdně

<b>1. Počítačové sítě a síťové služby</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<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</p> <p>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad</p>	<p>1.1 Internet a počítačové sítě (přenos dat, komunikační protokol, adresování v síti)</p> <p>1.2 Typy a vlastnosti různých sítí (členění geografické, fyzické, logické; sítě metalické, optické a bezdrátové), internet věcí</p> <p>1.3 Infrastruktura sítí (pasivní a aktivní síťové prvky, servery a datová centra)</p> <p>1.4 Webové aplikace a služby, hypertext, URL, doména</p> <p>1.5 Cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace</p>	
<b>2. Bezpečnost v digitálním prostředí</b>		<b>10 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<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 dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů</p>	<p>2.1 Způsoby útoku na technologie a základní prvky ochrany (aktualizace SW, antivir, firewall, VPN, šifrování)</p> <p>2.2 Sociotechnické metody útoků, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorové ověřování, zálohování dat)</p> <p>2.3 Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní IS</p> <p>2.4 Digitální stopa, logy, metadata, cookies a narušení soukromí</p> <p>2.5 Sledování uživatele, algoritmy soc. sítí, personalizace obsahu, doporučovací systémy</p>	
<b>3. Aplikační software</b>		<b>48 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<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>3.1 Členění aplikačního software</p> <p>3.2 Textový procesor</p> <p>3.3 Tabulkový procesor</p> <p>3.4 Databázový procesor</p> <p>3.5 Základy grafiky a grafické editory</p>	

	3.6 Aplikace pro tvorbu prezentací 3.7 On-line kancelářské balíky, sdílení
--	---

## 7.12 Technické kreslení

### Obecné cíle

V předmětu technické kreslení jsou žáci seznámeni s normami, standardy, způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace s využitím klasických kreslicích prostředků i grafických počítačových programů. Cílem je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi.

### Charakteristika učiva

Předmět technické kreslení se vyučuje v 1. ročníku. Učivo je rozčleněno do deseti tematických celků.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli prostorovou představivost
- zpracovávali a vytvářeli technickou dokumentaci klasickým způsobem i pomocí grafických počítačových programů
- četli technickou dokumentaci v oborech elektrotechnika, strojírenství a stavebnictví
- dodržovali platné technické normy

### Pojetí výuky

Výuka probíhá formou výkladu, praktických ukázek, práce s odbornou literaturou a normami v tištěné i elektronické podobě s využitím prostředků audiovizuální techniky včetně PC. Samostatná práce žáků při řešení individuálních zadání s pomocí učitele – s technickými normami a výkresy ve cvičení. Názornost výuky je doplněna 3D modely.

### Hodnocení výsledků žáků

Výsledky se hodnotí na základě vypracování individuálních zadání. Důraz se klade na správnost řešení a na grafickou úroveň zpracování. Využívá se i zkoušení a testování.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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**

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- 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

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Člověk a svět práce**

Předmět technické kreslení podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace, řešit praktické úlohy tematicky zaměřené. Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů a k vynakládání úsilí na dosažení kvalitního výsledku.

### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

#### **1. ročník, 2 h týdně**

<b>1. Normalizace grafických dokumentů</b>		<b>5 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
používá normalizované formáty výkresů a prvky výkresových listů	1.1 Normy, výběry z norem, strojnické tabulky	
používá normalizované druhy čar a zásady pro jejich uplatnění	1.2 Normalizace v technickém kreslení	
používá normalizovaná měřítkva zobrazení		
používá normalizované písmo		
<b>2. Základy deskriptivní geometrie</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
používá metody pravoúhlého promítání a zobrazování ve třech hlavních průmětech	2.1 Pravoúhlé promítání	
	2.2 Pravoúhlé promítání na 3 průmětny	

vytváří vhodné výkresové pohledy, volí vhodný počet průmětů	
---	--

### 3. Technické zobrazování 8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vytváří výkresové pohledy pro jednoznačné určení tvaru jednoduchého i složeného tělesa na základě skutečných 3D objektů	3.1 Zobrazování jednoduchých geometrických těles 3.2 Zobrazování složených geometrických těles v technických výkresech

### 4. Kreslení součástí podle modelů 12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vytváří výkresy jednoduchých strojních součástí používá řezy a průřezy doplňuje vhodně výkresové pohledy pracuje s výběry z norem, strojnickými tabulkami	4.1 Kreslení strojních součástí 4.2 Řezy, průřezy, pohledy 4.3 Zjednodušování a přerušování obrazů

### 5. Kótování 5 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
uplatňuje zásady zobrazování a kótování dle platných norem kótuje dle platných norem konstrukční prvky používá zásady funkčního a technologického kótování a soustavy kót	5.1 Hlavní zásady pro kótování, základní pojmy 5.2 Soustavy kótování geometrických konstrukčních prvků

### 6. Předepisování přesnosti rozměrů, lícování 3 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
rozlišuje druhy uložení orientuje se ve způsobu tolerování	6.1 Předepisování přesnosti rozměrů 6.2 Toleranční soustavy

### 7. Předepisování jakosti povrchu 2 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
orientuje se v zásadách předepisování jakosti povrchu	7.1 Předepisování jakosti povrchu

### 8. Výkresy součástí a výkresy sestavení 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
čte a vytváří výkresy součástí	8.1 Výrobní výkresy součástí

čte a vytváří výkresy sestavení	8.2 Výkresy sestavení
---------------------------------	-----------------------

**9. Technická dokumentace ve stavebnictví 2 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
<p>definuje základní charakteristiky stavebních výkresů</p> <p>charakterizuje hlavní zásady pro kreslení a kótování na stavebních výkresech</p> <p>čte a upravuje stavební výkresy</p>	<p>9.1 Charakteristika stavebních výkresů</p> <p>9.2 Hlavní zásady pro kreslení a kótování na stavebních výkresech</p>

**10. Elektrotechnická schémata 18 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
<p>používá značky pro součástky v elektrotechnice dle platných technických norem</p> <p>vytváří efektivně obvodová schémata elektrotechnických obvodů</p>	<p>10.1 Značky elektrotechnických prvků</p> <p>10.2 Druhy elektrotechnických schémat</p> <p>10.3 Kreslení elektrotechnických schémat</p>

## 7.13 Základy elektrotechniky

### Obecné cíle

Cílem předmětu základy elektrotechniky je seznámit žáky se základními principy elektrotechniky a elektroniky a jejich aplikací v praxi. Vede žáky k tomu, aby správně používali fyzikální a elektrotechnické pojmy, popisovali základní jevy v elektrotechnice, rozlišovali fyzikální (elektrotechnické) modely a realitu a využívali matematické dovednosti.

### Charakteristika učiva

Učivo navazuje na znalosti a dovednosti žáků získané na základní škole. Výuka předmětu probíhá v 1. ročníku. Učivo pokrývá a rozšiřuje kapitolu elektřina a magnetismus předmětu fyzika a je rozděleno do sedmi tematických celků: základní pojmy, elektrostatika, vedení elektrického proudu v kovech, magnetické pole, střídavý proud v elektrotechnice, vedení elektrického proudu v látkách, elektromagnetické kmitání a vlnění. Tematické celky jsou řazeny tak, aby byl zachován postup od jednodušších témat ke složitějším a jednotlivá témata na sebe logicky navazovala.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- správně používali pojmy, vztahy, jednotky, grafy a diagramy
- aplikovali výpočtové modely na zadaných úlohách
- vyhledávali informace v tabulkách
- zpracovávali a vyhodnocovali získané výsledky a vyvozovali z nich závěry
- uplatňovali získané poznatky i v jiných předmětech a běžném občanském životě

### Pojetí výuky

Výuka je prováděna formou výkladu nebo řízeného rozhovoru, doplněného náčrtu na tabuli a s využitím učebnice, tabulek, norem a didaktické techniky. Efektivita výuky je zvyšována zapojováním žáků do diskuze a jejich aktivní spoluúčastí při řešení úloh. Významnou složkou výuky je skupinové řešení problémových úkolů. Žáci jsou také vedeni k samostatné práci, využívání odborné literatury, internetu a e-learningu.

### Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanoveny školním klasifikačním řádem. Znalosti a dovednosti žáků se hodnotí formou ústního zkoušení (průběžně) a písemných testů. Při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup k plnění povinností a aktivita žáka ve vyučování.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

### **Komunikativní kompetence**

- 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
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

### **Matematické kompetence**

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, 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
- provádět reálný odhad výsledků řešení dané úlohy
- správně používat a převádět jednotky

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci se v předmětu seznamují s řešeními, která vedou k úsporám elektrické energie, surovin a jsou ohleduplná k životnímu prostředí.

#### **Člověk a svět práce**

Předmět podporuje vytrvalost a soustavnost při plnění zadaných úkolů, uplatňování tvořivosti a vlastních nápadů při pracovní činnosti a vynakládání úsilí na dosažení kvalitního výsledku. Žáci jsou vedeni k chápání práce a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci.

#### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k efektivnímu získávání dat, informací a obsahu z různých zdrojů v digitálním prostředí.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 2 h týdně

<b>1. Základní pojmy</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
používá SI soustavu převádí jednotky a jejich násobky používá ve schématech elektrotechnické značky	1.1 Veličiny a jednotky, SI soustava 1.2 Převody jednotek 1.3 Elektrotechnické značky	
<b>2. Elektrostatika</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
používá správné vzorce, jednotky a veličiny při výpočtech v elektrostatice určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj vysvětlí princip a funkci kondenzátoru řeší příklady na výpočet kapacity uvede využití elektrostatiky v praxi	2.1 Elektrický náboj, elektrická síla, elektrické pole homogenní a radiální 2.2 Elektrostatické veličiny a jednotky 2.3 Elektrostatická indukce a polarizace 2.4 Kondenzátor, kapacita, druhy kondenzátorů 2.5 Příklady na výpočet kapacit kondenzátorů 2.6 Elektrostatika v praxi	
<b>3. Vedení elektrického proudu v kovech</b>		<b>16 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
popíše vedení elektrického proudu v kovech používá Ohmův zákon při výpočtech a znázorní jeho grafickou podobu vypočte odpor vodiče s použitím měrného odporu ovládá zjednodušování složitějších obvodů s rezistory vysvětlí rozdíl mezi zapojením zdroje naprázdno a se zatěžovacím odporem pracuje s pojmy zkratový proud, svorkové napětí řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu vysvětlí pojmy uzel, větev, smyčka řeší obvody pomocí Kirchhoffových zákonů	3.1 Stejnoseměrný elektrický proud 3.2 Ohmův zákon – definice, vzorec, graf $I = f(U)$ , příklady 3.3 Měrný odpor, výpočet odporu vodiče 3.4 Rezistor – druhy, značení, ztrátový výkon 3.5 Sériové a paralelní zapojení rezistorů, transfigurace 3.6 Théveninova poučka 3.7 Nortonova poučka 3.8 Práce a výkon elektrického proudu 3.9 Kirchhoffovy zákony 3.10 Lineární a nelineární obvody	

pozná z VA charakteristiky lineární a nelineární prvky	
--	--

#### 4. Magnetické pole 14 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami	4.1 Zdroje magnetických polí, druhy polí, magnetická indukční čára
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	4.2 Magnetická síla, magnetický indukční tok, magnetická indukce přímého vodiče a cívky
vysvětlí rozdíl mezi stacionárním a nestacionárním magnetickým polem	4.3 Intenzita magnetického pole
ovládá použití pravidel pravé a levé ruky při řešení příkladů	4.4 Ampérovo pravidlo pravé ruky, Flemingovo pravidlo levé ruky
popíše magnetizační charakteristiku feromagnetické látky	4.5 Faradayův zákon elektromagnetické indukce, Lenzův zákon
charakterizuje látku podle magnetických vlastností	4.6 Vlastní a vzájemná indukčnost
uvede příklady využití magnetického pole v praxi	4.7 Magnetické vlastnosti látek
	4.8 Hysterezní smyčka
	4.9 Cívka – druhy, vlastnosti, použití
	4.10 Elektromagnetické relé

#### 5. Střídavý proud v elektrotechnice 14 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	5.1 Vznik 1fázového a 3fázového střídavého proudu
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	5.2 Časové diagramy a veličiny střídavého napětí a proudu
popíše vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy	5.3 Trojfázový generátor a elektromotor
znázorní časový průběh střídavých veličin	5.4 Trojfázový transformátor
řeší efektivní a střední hodnotu střídavých veličin	5.5 Zapojení hvězda, trojúhelník
vysvětlí principy střídavých elektrických strojů	5.6 Trojfázový výkon
popíše přenos energie od výroby k uživateli	5.7 Výroba a rozvod elektrické energie
vysvětlí pojmy impedance a admitance	5.8 Sériový RLC obvod
používá fázorové diagramy k řešení RLC obvodů	5.9 Paralelní RLC obvod

<b>6. Vedení elektrického proudu v látkách</b>		<b>8 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>popíše výboje v plynech</p> <p>uvede příklady využití vedení el. proudu ve vakuu</p> <p>vysvětlí pojmy kationt, aniont, anoda, katoda, elektrolytická disociace</p> <p>popíše princip a využití elektrolýzy</p> <p>vysvětlí vedení elektrického proudu v polovodičích a typy vodivosti</p> <p>vysvětlí princip činnosti polovodičové diody a tranzistoru</p>	<p>6.1 Vedení elektrického proudu v plynech</p> <p>6.2 Vedení elektrického proudu ve vakuu</p> <p>6.3 Vedení elektrického proudu v kapalinách</p> <p>6.4 Vedení elektrického proudu v polovodičích</p> <p>6.5 Polovodičová dioda, usměrňovač</p> <p>6.6 Tranzistory</p>	

<b>7. Elektromagnetické kmitání a vlnění</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu</p> <p>popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách</p>	<p>7.1 Elektronický oscilátor, tlumené a netlumené kmity</p> <p>7.2 Elektromagnetické vlnění, antény</p> <p>7.3 Modulace a přenos signálů</p> <p>7.4 Sdělovací soustavy</p>	

## 7.14 Technické vybavení počítačů

### Obecné cíle

Předmět technické vybavení počítačů poskytuje žákům teoretické základy nutné pro pochopení funkcí komponentů a zařízení výpočetní techniky. Žáci získají dovednosti navrhovat osobní počítače s ohledem na jejich předpokládané využití, diagnostikovat a opravovat je, vybírat vhodná periferní zařízení, připojit je k počítači a udržovat je v provozuschopném stavu. Vede žáky k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Předmět vytváří předpoklady pro vzdělávání v dalších odborných předmětech, pro výkon funkce technika výpočetní techniky a pro samostatné podnikání v oboru.

### Charakteristika učiva

Výuka předmětu probíhá od prvního do třetího ročníku. Učivo prvního ročníku obsahuje tematické celky číselné soustavy a kódy, logické funkce, kombinační logické obvody. Učivo druhého ročníku obsahuje tematické celky sekvenční logické obvody, operační zesilovače a převodníky, úvod do číslicových počítačů, prvky počítačových sítí. Učivo třetího ročníku se skládá z tematických celků bezpečnost a ochrana zdraví při práci, základní části počítače, počítačové periferie, technické prostředky pro nastavení kybernetické bezpečnosti.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- volili hardware řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití
- identifikovali závady hardwaru
- využívali vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své, spolupracovníků i dalších osob vyskytujících se na pracovištích 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 požární prevence, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- 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
- 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 a dokázali první pomoc sami poskytnout
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dodržovali stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

## Pojetí výuky

Teoretická výuka probíhá v kmenových učebnách formou výkladu a řízené diskuze. Je podpořena ukázkami součástí, komponentů a zařízení ve fyzické podobě nebo za použití datového projektoru. Součástí výuky jsou cvičení v odborné učebně, kde žáci pracují ve skupinách. Náplň cvičení vychází z témat teoretické výuky, žák je veden k praktické aplikaci teoretických poznatků, k samostatné práci a k využívání odborných informací z internetových stránek výrobců a prodejců výpočetní techniky. Vedle klasických vyučovacích metod uplatňujeme metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinová výuka, problémové vyučování a samostudium.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Teoretické znalosti ověřujeme především písemným zkoušením formou testů a písemných prací, ústní zkoušení je doplňkovou formou hodnocení. Ve cvičení hodnotíme aplikaci teoretických znalostí, samostatnost a vlastní provedení práce. V laboratorních protokolech hodnotíme správnost řešení, úplnost, úroveň technického vyjadřování a grafickou úpravu. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### Personální a sociální kompetence

- 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

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, 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
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu 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
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k dodržování technických norem, bezpečnostních předpisů a pokynů nadřízených, k uplatňování iniciativy a tvořivosti při pracovní činnosti a k úsilí o co nejvyšší kvalitu odvedené práce. Žáci získají přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru a odbornosti a uvědomují si význam celoživotního vzdělávání.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou seznámeni s nakládáním s odpadem vzniklým při používání, údržbě a likvidaci výpočetní techniky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby navrhovali řešení ekonomická a ohleduplná k životnímu prostředí.

#### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 2 h týdně

<b>1. Číselné soustavy a kódy</b>		<b>16 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
definuje obecný zápis čísla v libovolné váhové soustavě provádí převody čísel mezi číselnými soustavami používanými ve výpočetní technice provádí základní aritmetické operace ve dvojkové soustavě pracuje se zápornými čísly ve dvojkové soustavě vysvětlí uložení textu v počítači	1.1 Váhové soustavy (desítková, dvojková, osmičková, šestnáctková) 1.2 Převody čísel mezi číselnými soustavami 1.3 Aritmetické operace s celými čísly ve dvojkové soustavě 1.4 Záporná celá čísla ve dvojkové soustavě 1.5 Kódy pro ukládání textu (ASCII, Code Page, Unicode)	
<b>2. Logické funkce</b>		<b>16 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
používá pojmy logická nula, logická jednička, logický operátor a logická funkce používá základní logické operace a zákony Booleovy algebry pro řešení logických funkcí používá a sestavuje pravdivostní tabulky a mapy logických funkcí ovládá zápis logické funkce různými způsoby a její minimalizaci	2.1 Základní logické operátory a funkce 2.2 Zákony Booleovy algebry 2.3 Obecná logická funkce (algebraický zápis, pravdivostní tabulka, stavové indexy) 2.4 Normální formy logických funkcí (UNDF, UNKF) 2.5 Minimalizace logických funkcí (algebraicky, pomocí Karnaughovy mapy)	
<b>3. Kombinační logické obvody</b>		<b>36 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
navrhne jednoduché logické obvody z hradel orientuje se v běžných kombinačních logických IO popíše funkci složitějších kombinačních logických obvodů a jejich vstupní a výstupní signály využívá dekodéry, multiplexory a paměti k realizaci logických funkcí vysvětlí výhody použití programovatelných logických obvodů	3.1 Obecný kombinační logický obvod 3.2 Základní logické členy 3.3 Realizace logických členů (kontaktní, elektronická) 3.4 Standardní řady logických IO 3.5 Charakteristiky logických členů (vstupní, výstupní, převodní, dynamická) 3.6 Propojení logických členů s okolím 3.7 Syntéza logických obvodů z hradel	

	<p>3.8 Dvojková sčítačka</p> <p>3.9 Kodéry, dekodéry a převodníky kódů</p> <p>3.10 Multiplexory a demultiplexory</p> <p>3.11 Paměti a programovatelné logické obvody</p>
--	--

## 2. ročník, 3 h týdně

### 1. Sekvenční logické obvody 30 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>popíše obecný sekvenční logický obvod</p> <p>rozdělí a pojmenuje klopné obvody podle způsobu řízení a počtu stabilních stavů</p> <p>nakreslí schéma klopných obvodů a vysvětlí jejich funkci</p> <p>popíše funkci a využití složitějších typických sekvenčních logických obvodů</p> <p>orientuje se v běžných logických IO pro realizaci sekvenčních logických obvodů</p> <p>realizuje jednoduché klopné obvody z hradel</p> <p>používá typické sekvenční logické IO</p>	<p>1.1 Obecný sekvenční logický obvod</p> <p>1.2 Klopné obvody a jejich rozdělení</p> <p>1.3 Monostabilní klopný obvod</p> <p>1.4 Astabilní klopný obvod</p> <p>1.5 Klopný obvod RS</p> <p>1.6 Hladinové klopné obvody</p> <p>1.7 Hranové klopné obvody</p> <p>1.8 Vícebitové záchytné registry</p> <p>1.9 Čítače (druhy čítačů, princip, zkrácení početního cyklu)</p> <p>1.10 Posuvné registry</p>

### 2. Operační zesilovače a převodníky 24 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>uvede vlastnosti ideálního a reálného OZ</p> <p>nakreslí schéma a vysvětlí funkci základních zapojení s OZ</p> <p>vysvětlí funkci A/D a D/A převodníků</p> <p>popíše proces digitalizace analogových signálů a jejich zpětné rekonstrukce</p> <p>realizuje základní zapojení s OZ</p>	<p>2.1 Ideální a reálný OZ</p> <p>2.2 Sledovač a neinvertující zesilovač</p> <p>2.3 Invertující a sumační zesilovač</p> <p>2.4 Rozdílový zesilovač</p> <p>2.5 Napěťový komparátor a Schmittův KO</p> <p>2.6 D/A převodník</p> <p>2.7 A/D převodník</p> <p>2.8 Digitalizace analogových signálů</p>

### 3. Úvod do číslicových počítačů 30 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>charakterizuje jednotlivé generace počítačů</p> <p>nakreslí a popíše blokové schéma počítače, vysvětlí rozdíly koncepcí a funkci</p>	<p>3.1 Generace počítačů</p> <p>3.2 Koncepce číslicového počítače (von</p>

<p>jednotlivých bloků</p> <p>uvede základní části CPU, vysvětlí rozdíly mezi CISC a RISC</p> <p>uvede hlavní druhy instrukcí CPU a popíše strukturu instrukce</p> <p>charakterizuje jednotlivé druhy polovodičových pamětí a uvede příklady použití</p> <p>popíše blokové schéma paměťového IO</p> <p>vysvětlí funkci a význam přerušování a DMA</p>	<p>Neumannova a harvardská)</p> <p>3.3 Sběrnice počítačů</p> <p>3.4 CPU, architektura CISC / RISC</p> <p>3.5 Instrukční soubor CPU</p> <p>3.6 Druhy polovodičových pamětí a principy uložení dat (ROM, PROM, EPROM, EEPROM, S-RAM, D-RAM)</p> <p>3.7 Blokové schéma a organizace polovodičové paměti</p> <p>3.8 V/V porty</p> <p>3.9 Přerušování</p> <p>3.10 Přímý přístup do paměti</p>
--	--

<b>4. Prvky počítačových sítí</b>		<b>18 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>identifikuje a klasifikuje síťové prvky</p> <p>posoudí vhodnost použití síťových prvků</p> <p>zapojí jednoduchou síť</p>	<p>4.1 Princip přenosu dat v síti</p> <p>4.2 Pasivní prvky sítí LAN</p> <p>4.3 Síťové karty</p> <p>4.4 Přepínače</p> <p>4.5 Směrovače</p> <p>4.6 Modemy</p> <p>4.7 WiFi zařízení</p>	

### 3. ročník, 3 h týdně

<b>1. BOZP, hygiena práce, požární prevence</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</p> <p>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</p> <p>dodržuje ustanovení týkající se požární prevence, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</p> <p>definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</p> <p>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy</p>	<p>1.1 Odborná způsobilost v elektrotechnice</p> <p>1.2 Požární prevence</p> <p>1.3 Bezpečnost technických zařízení</p> <p>1.4 Řízení bezpečnosti práce (v organizaci a na pracovišti)</p> <p>1.5 Pracovní právní problematika BOZP</p> <p>1.6 První pomoc</p> <p>1.7 Ergonomie pracoviště s PC</p> <p>1.8 Systémy řízení jakosti</p>	

<p>a pracovními postupy</p> <p>vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik i nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</p> <p>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</p> <p>popíše povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</p> <p>chápe přínosy řízení jakosti pro podnik i jeho zákazníky</p>	
--	--

## 2. Základní části počítače 42 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozpozná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti</p> <p>vysvětlí úlohu komponentů v počítači a základní principy jejich fungování</p> <p>porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů</p> <p>navrhne počítač podle požadovaných parametrů</p> <p>provede diagnostiku</p>	<p>2.1 Skříň počítače</p> <p>2.2 Napájecí zdroj</p> <p>2.3 Základní deska PC</p> <p>2.4 Architektura a čipová sada PC</p> <p>2.5 Sběrnice a sloty</p> <p>2.6 BIOS</p> <p>2.7 CPU pro PC</p> <p>2.8 Operační paměť PC</p> <p>2.9 Porty PC</p> <p>2.10 Pevné disky a řadiče</p> <p>2.11 Optické disky (CD, DVD, BD)</p> <p>2.12 Grafické adaptéry</p> <p>2.13 Zvukové adaptéry</p> <p>2.14 Přídavné karty pro PC</p> <p>2.15 Notebooky a tablety</p> <p>2.16 Návrh počítačů PC</p> <p>2.17 Diagnostika počítačů PC</p> <p>2.18 Montáž a opravy počítačů PC</p>

## 3. Počítačové periferie 30 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>rozpozná základní periferní zařízení počítače a jejich vlastnosti</p> <p>vysvětlí princip funkce periferních zařízení</p> <p>porovná periferní zařízení podle jejich</p>	<p>3.1 Klávesnice</p> <p>3.2 Myši a další polohovací zařízení</p> <p>3.3 Rozhraní a kabely pro přenos videa</p> <p>3.4 Monitory</p>

<p>parametrů</p> <p>vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů</p> <p>zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení</p> <p>pojmenuje rizika HW zařízení</p>	<p>3.5 Dataprojektory</p> <p>3.6 Dotyková zařízení</p> <p>3.7 Druhy tiskáren a jejich principy tisku</p> <p>3.8 Porty a řídicí jazyky tiskáren</p> <p>3.9 Scannery a multifunkční zařízení</p> <p>3.10 USB úložná zařízení</p> <p>3.11 Čtečky kódů, karet a čipů</p> <p>3.12 Herní periferie</p> <p>3.13 Záložní zdroje</p> <p>3.14 Pásková zálohovací zařízení</p>
--	---

#### 4. Technické prostředky pro nastavení kybernetické bezpečnosti

12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vysvětlí principy činností HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti</p> <p>uvede příklady použití HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti</p>	<p>4.1 Principy HW šifrování</p> <p>4.2 TPM</p> <p>4.3 HW pro ověřování identity uživatele (čtečka otisku prstu, smartcard, USB token)</p> <p>4.4 HW pro zabezpečené uložení dat</p>

## 7.15 Operační systémy

### Obecné cíle

Předmět operační systémy poskytuje žákům teoretické znalosti a rozvíjí jejich praktické dovednosti tak, aby byli schopni instalovat, konfigurovat a spravovat operační systémy osobních počítačů i serverů včetně zabezpečení operačního systému a dat před zničením a zneužitím. Předmět připravuje žáky pro výkon funkce správce operačního systému, správce počítačové sítě a pro samostatné podnikání v oboru.

### Charakteristika učiva

Učivo staví na základech, které žáci získali v předmětu informatika. Předmět se vzájemně doplňuje s předmětem počítačové sítě. Výuka předmětu probíhá ve třetím a ve čtvrtém ročníku. Ve třetím ročníku žáci získají základní teoretické znalosti o operačních systémech a osvojí si práci s operačním systémem osobního počítače na úrovni správce. Čtvrtý ročník je věnován nasazení, konfiguraci a správě serverového operačního systému v méně rozsáhlých instalacích.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovali je a prováděli diagnostiku
- instalovali, konfigurovali a spravovali operační systém včetně jeho pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele
- podporovali uživatele při práci se základním programovým vybavením
- navrhovali a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením
- vyznali se v licencování jednotlivých programů
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a utváření dobrého jména organizace
- dbali na zabezpečování parametrů kvality procesů a služeb, zohledňovali požadavky klienta
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- 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

### Pojetí výuky

Teoretická výuka se realizuje v kmenových učebnách, cvičení probíhají v učebnách odborných. Vedle klasických vyučovacích metod se uplatňují i metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinové, problémové a projektové vyučování. Důraz je kladen na samostatnou práci žáků a individuální přístup učitele. Žák je veden k využívání odborných informací z internetových stránek výrobců a prodejců výpočetní techniky.

## **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Teoretické znalosti ověřujeme především písemným zkoušením formou testů a písemných prací, ústní zkoušení je doplňkovou formou hodnocení. Ve cvičení hodnotíme aplikaci teoretických znalostí, samostatnost a vlastní provedení práce. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně 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, zejména v oboru a povolání

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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**

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- 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

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

## Digitální kompetence

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat

## Aplikace průřezových témat

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k dodržování technických norem, platných zákonů a licenčních ujednání, k uplatňování iniciativy a tvořivosti při pracovní činnosti a k úsilí o co nejvyšší kvalitu odvedené práce. Žáci získají přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru a odbornosti a uvědomují si význam celoživotního vzdělávání.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby znali a uplatňovali právní normy týkající se digitálního prostředí, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti, chránili sebe i ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí, chránili digitální zařízení a digitální obsah před ztrátou, poškozením či zneužitím. Dále jsou vedeni k tomu, aby byli schopni poradit ostatním s řešením problémů se základním programovým vybavením i se zajištěním kybernetické bezpečnosti.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 3. ročník, 3 h týdně

1. Opakování – číselné soustavy a kódy		6 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
popíše obecný zápis čísla v poziční číselné soustavě	1.1 Číselné soustavy – základní pojmy	
provádí převody čísel mezi číselnými soustavami používanými ve výpočetní technice	1.2 Převody čísel mezi číselnými soustavami	
pracuje se zápornými čísly ve dvojkové soustavě	1.3 Záporná čísla ve dvojkové soustavě	
vysvětlí kódování textu ve výpočetní technice	1.4 Kódy pro ukládání textu (ASCII, Code Page, Unicode)	
2. Teorie operačních systémů		24 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
používá základní pojmy teorie operačních systémů	2.1 Základní pojmy OS	
má představu o fungování operačního systému a popíše jeho základní funkce	2.2 Vlastnosti a rozdělení OS	
	2.3 Struktura a funkce OS	

rozlišuje různé architektury výpočetních systémů	2.4 Správa procesů 2.5 Multitasking 2.6 Správa operační paměti 2.7 Virtualizace hardwaru 2.8 Architektury výpočetních systémů
--	---

### **3. Příkazový procesor v operačním systému 18 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
používá příkazy příkazového procesoru tvoří jednoduché dávkové soubory	3.1 Příkazy pro práci se soubory a složkami 3.2 Přesměrování vstupu a výstupu 3.3 Dávkové soubory 3.4 Zaměnitelné parametry a proměnné 3.5 Řízení chodu dávkového souboru

### **4. Uložení dat na pevném disku 18 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
popíše uložení dat na pevném disku a v souborovém systému rozlišuje nejpoužívanější souborové systémy	4.1 Adresování dat na disku 4.2 Rozdělení disku MBR a GPT 4.3 Souborový systém FAT 4.4 Souborový systém NTFS 4.5 Unixové souborové systémy

### **5. Konfigurace a správa operačního systému osobních počítačů 30 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení volí operační systém a vhodnou licenci nainstaluje operační systém nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě připojí počítač k internetu nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v operačním systému zálohuje operační systém a data	5.1 OS pro osobní počítače, licencování 5.2 Instalace OS, systémové požadavky 5.3 Složky a soubory na systémovém disku 5.4 Instalace a správa zařízení 5.5 Správa služeb, plánování úloh 5.6 Konfigurace sítě a firewallu 5.7 Místní uživatelé a skupiny 5.8 Přizpůsobení prostředí OS 5.9 Oprávnění ke složkám a souborům 5.10 Místní zabezpečení a politiky 5.11 Sdílení souborů a tiskáren 5.12 Zálohování a údržba systému

<p>zaktualizuje operační systém</p> <p>zabezpečí počítače proti zneužití</p> <p>rozezná druhy škodlivého SW a aplikuje antivirus s pravidelnou aktualizací</p>	5.13 Malware, antivirové programy
--	-----------------------------------

#### 4. ročník, 4 h týdně

<b>1. Konfigurace a správa operačního systému serveru</b>		<b>84 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení</p> <p>volí operační systém a vhodnou licenci</p> <p>nainstaluje operační systém</p> <p>připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě</p> <p>připojí počítač k internetu</p> <p>nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění</p> <p>definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb</p> <p>zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na serveru</p> <p>zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v operačním systému</p> <p>zálohuje operační systém a data</p> <p>zaktualizuje operační systém</p> <p>zabezpečí počítače proti zneužití</p> <p>uvede typické serverové aplikace</p>	<p>1.1 Požadavky na HW serveru</p> <p>1.2 Diskový subsystém, RAID</p> <p>1.3 OS pro servery, licencování</p> <p>1.4 Role serveru v síti</p> <p>1.5 Instalace serveru</p> <p>1.6 Konfigurace sítě a firewallu</p> <p>1.7 Správa služeb, plánování úloh</p> <p>1.8 Místní uživatelé a skupiny</p> <p>1.9 Místní zásady zabezpečení</p> <p>1.10 Oprávnění ke složkám a souborům</p> <p>1.11 Souborový server</p> <p>1.12 Diskové kvóty</p> <p>1.13 DHCP server</p> <p>1.14 DNS server</p> <p>1.15 Active Directory Domain Services</p> <p>1.16 Objekty v Active Directory</p> <p>1.17 Uživatelské profily</p> <p>1.18 Skupinové politiky</p> <p>1.19 Služby vzdálených desktopů</p> <p>1.20 Web server, SharePoint</p> <p>1.21 Databázový server, aplikační server</p> <p>1.22 Poštovní server</p> <p>1.23 Zálohování serveru</p> <p>1.24 Zabezpečení a údržba serveru</p>	

**2. Softwarové prostředky pro nastavení kybernetické bezpečnosti 16 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti uvede příklady použití SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti	2.1 Principy a druhy šifrování 2.2 Digitální certifikáty a podpisy 2.3 Šifrování souborových systémů a disků 2.4 Secure boot 2.5 Antivirové programy 2.6 Firewally a proxy servery 2.7 Prostředky pro monitorování a logování provozu 2.8 Prostředky pro předcházení a detekci hrozeb (IPS, IDS)

**3. Příprava k maturitní zkoušce 12 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
prezentuje maturitní téma před posluchači	3.1 Opakování učiva dle maturitních témat

## 7.16 Aplikační programové vybavení

### Obecné cíle

Cílem předmětu je vybavit žáky takovými znalostmi a dovednostmi, aby byli schopni vybrat vhodný aplikační software, nainstalovat a nakonfigurovat jej podle potřeb uživatele, využívat pokročilejších funkcí softwaru a poskytovat uživatelskou podporu. Přípravuje žáky na výkon pracovních pozic v oblastech správy aplikací, uživatelské podpory a na samostatné podnikání v oboru.

### Charakteristika učiva

Výuka předmětu probíhá ve třetím a čtvrtém ročníku. Učivo navazuje na předmět informatika a prohlubuje již získané znalosti a dovednosti. Tematické celky jsou věnovány kancelářskému softwaru, komunikačnímu softwaru, přenosu dat mezi aplikacemi, procvičování instalace a konfigurace aplikací a poskytování uživatelské podpory. Výuka je zaměřena nejen na zvládnutí práce s konkrétními aplikacemi, ale i na získání přehledu o nabízených komerčních a Open Source aplikacích, na schopnost pracovat s dokumentací a nápovědou a samostatně se učit používat nové aplikace.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení
- stanovili bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů
- instalovali, konfigurovali a spravovali aplikační programové vybavení
- používali běžné aplikační programové vybavení
- podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením
- dbali na zabezpečování parametrů kvality procesů a služeb, zohledňovali požadavky klienta
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- efektivně hospodařili s finančními prostředky

### Pojetí výuky

Teoretická výuka probíhá formou výkladu a řízené diskuze. Důraz klademe na praktická cvičení, která probíhají v učebnách výpočetní techniky, kde je k dispozici pro každého žáka jeden osobní počítač. Výuka se realizuje ve skupinách, aby se učitel mohl žákům lépe individuálně věnovat a je podpořena využitím datového projektoru, který se ve cvičeních používá k prezentaci praktických ukázek. Především ve cvičeních používáme vedle klasických vyučovacích metod také metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinová výuka, problémové vyučování a samostudium.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Důraz klademe na hodnocení aplikace probraného učiva při zpracování zadaných úloh na počítači a na hodnocení dalších praktických činností. U témat, kde je obtížné praktické ověření znalostí a dovedností,

využíváme písemné a ústní zkoušení. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky
- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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**

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- 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, nezaújatě zvažovat návrhy druhých

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

## Matematické kompetence

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

## Digitální kompetence

- 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; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků
- dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- předcházet 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 jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

## Aplikace průřezových témat

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování iniciativy a tvořivosti při pracovní činnosti, k týmové práci a k úsilí o co nejvyšší kvalitu odvedené práce. Rozvíjejí své komunikační a prezentační dovednosti. Žáci získají přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru a odbornosti i v jiných oborech, kde se využívá výpočetní technika. Jsou schopni využít získaných dovedností k vlastní sebe prezentaci např. ve formě e-portfolia a uvědomují si význam celoživotního učení.

### Člověk a digitální svět

Žáci si osvojují práci s kancelářskými aplikacemi, získávají přehled o těchto aplikacích a schopnost se sami naučit pracovat s dalšími aplikacemi a poskytovat uživatelskou podporu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby různými způsoby získávali data a informace, kriticky je hodnotili, vhodným způsobem ukládali, zpracovávali, sdíleli a využívali různé druhy digitální komunikace. Dále jsou vedeni k tomu, aby při všech činnostech v digitálním prostředí dodržovali zásady kybernetické bezpečnosti a právní normy, zejména týkající se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 3. ročník, 2 h týdně

1. Software pro zpracování textu		16 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí pro zpracování textu	1.1 Přehled textových procesorů	

<p>vytvoří šablonu</p> <p>zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.)</p> <p>zautomatizuje zpracování textu</p> <p>používá hromadné zpracování textových dokumentů</p>	<p>1.2 Typografická pravidla</p> <p>1.3 Struktura dokumentu, generování obsahu</p> <p>1.4 Odkazy, záložky</p> <p>1.5 Šablony</p> <p>1.6 Práce s dokumenty</p>
--	---

## 2. Prezentační software

14 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího softwaru</p> <p>vytvoří šablonu</p> <p>použije multimediální objekty</p> <p>pracuje s ovládacími prvky</p> <p>nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání)</p>	<p>2.1 Přehled aplikací pro tvorbu prezentací</p> <p>2.2 Zásady prezentování a tvorby prezentací</p> <p>2.3 Šablony</p> <p>2.4 Multimediální objekty</p> <p>2.5 Tvorba prezentace</p> <p>2.6 Praktické prezentování</p>

## 3. Software pro zpracování strukturovaných dat

18 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru</p> <p>vytvoří šablonu, graf</p> <p>zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat)</p> <p>automatizuje zpracování dat</p>	<p>3.1 Přehled tabulkových procesorů</p> <p>3.2 Šablony a formuláře</p> <p>3.3 Makra</p> <p>3.4 Pokročilé výpočty a grafy</p> <p>3.5 Pokročilé zpracování dat</p> <p>3.6 Export a import dat, propojení s externími aplikacemi</p>

## 4. Databázový software

16 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi</p> <p>vytvoří dotazy v jazyce SQL</p> <p>navrhne a použije formulář</p> <p>vytvoří sestavu s agregačními funkcemi</p>	<p>4.1 Přehled databázového software</p> <p>4.2 Návrh databáze</p> <p>4.3 Formuláře</p> <p>4.4 Práce s daty</p> <p>4.5 Tvorba sestav a tisk</p>

#### 4. ročník, 3 h týdně

1. Sdílení informací a výměna dat		15 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>využívá propojení jednotlivých komponentů aplikačního softwaru při řešení komplexních úloh</p> <p>využívá nástroje pro kooperaci v týmu a verzování</p> <p>převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití</p> <p>importuje a exportuje data v aplikačním softwaru</p> <p>pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML)</p> <p>vysvětlí pojem komprese dat a umí ji použít</p>	<p>1.1 Propojení komponentů aplikačního softwaru</p> <p>1.2 Komplexní úlohy a týmová práce</p> <p>1.3 Přehled formátů</p> <p>1.4 Převody datových souborů</p> <p>1.5 Převody dokumentů, komprese dat</p>	
2. Komunikační software		15 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>nakonfiguruje komunikační software podle požadavků a potřeb</p> <p>nastaví účty pro komunikaci</p> <p>používá filtrování a organizování zpráv</p> <p>archivuje a obnovuje data</p> <p>nastaví komunikační software</p> <p>používá zásady bezpečné elektronické komunikace</p> <p>rozpozná zprávy se závadným obsahem (SPAM, hoax, Scam, phishing)</p>	<p>2.1 Přehled komunikačního software</p> <p>2.2 Konfigurace komunikačního software</p> <p>2.3 Správa identit a kontaktů</p> <p>2.4 Organizace složek a filtrování zpráv</p> <p>2.5 Zálohování, obnova a přenos dat</p> <p>2.6 Zásady bezpečné komunikace</p>	
3. Software pro plánování organizačních činností		6 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>používá pokročilé funkce plánovacího softwaru</p> <p>rozlišuje v možnostech výběru plánovacího softwaru</p>	<p>3.1 Přehled plánovacího softwaru</p> <p>3.2 Přehled funkcí vybraného softwaru</p> <p>3.3 Plánování a rozesílání upozornění</p>	
4. Webový klient		9 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb</p>	<p>4.1 Přehled www klientů</p>	

nastaví proxy server pro webový provoz popíše a využívá instalaci certifikátů zabezpečí webový prohlížeč nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na internetu nastaví vlastnosti tisku	4.2 Možnosti a nastavení webového klienta 4.3 Práce s certifikáty 4.4 Zabezpečení webového klienta 4.5 Tisk z www klienta
--	--

### 5. Archivace a zálohování dat

6 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
nastavuje automatické zálohování exportuje data pro dlouhodobou archivaci komprimuje zálohovaná data a volí vhodné formáty	5.1 Přehled nástrojů a metod archivace a zálohování 5.2 Praktické zálohování a archivace

### 6. Výběr a instalace softwaru

9 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb uvede typické podnikové agendy podporované informačními systémy a hlavní výrobce podnikových informačních systémů	6.1 Způsoby licencování, autorská práva 6.2 Přehled aplikačního softwaru 6.3 Podnikové informační systémy 6.4 Volba vhodného softwaru 6.5 Praktická instalace, aktualizace a konfigurace

### 7. Poskytování uživatelské podpory

6 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru chápe nutnost ochrany osobních údajů a ostatních citlivých informací spravuje hlášení závady a používá bug cracking a issue management software	7.1 Organizace uživatelské podpory 7.2 Právní aspekty v IT 7.3 Nácvik poskytování uživatelské podpory

### 8. Opakování k maturitě

18 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
řeší praktické příklady s použitím příslušného aplikačního softwaru	8.1 Zpracování textu 8.2 Tvorba prezentací 8.3 Zpracování strukturovaných dat 8.4 Práce s databázovým softwarem

	8.5 Zpracování grafiky 8.6 Zpracování videa a zvuku
--	--

## 7.17 Grafika a multimédia

### Obecné cíle

Cílem předmětu je vybavit žáky takovými dovednostmi a znalostmi, aby pořizovali, tvořili a upravovali grafické materiály, fotografie a videozáznamy za účelem publikování na webových stránkách a sociálních sítích a ovládali základy 3D grafiky.

### Charakteristika učiva

Výuka předmětu probíhá ve druhém a třetím ročníku a je zaměřena jak na zvládnutí práce s grafickým a multimediálním aplikačním programovým vybavením, tak i na základní zásady grafické a multimediální tvorby. Učivo druhého ročníku je rozděleno do tematických celků grafický software, software pro zpracování videa a zvuku, základy 3D grafiky. Učivo třetího ročníku je tvořeno jedním tematickým celkem zaměřeným na praktickou tvorbu grafiky, fotografií a videozáznamů, přičemž témata 1.4 až 1.8 nemusí být probírána v časové ose, ale dle aktuální potřeby vytváření a zpracovávání materiálů.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení
- používali grafické a multimediální aplikační programové vybavení včetně AI nástrojů
- aplikovali základní zásady grafické a multimediální tvorby
- ovládali základy 3D grafiky
- dbali na zabezpečování parametrů kvality procesů a služeb, zohledňovali požadavky klienta

### Pojetí výuky

Teoretická výuka probíhá formou výkladu a řízené diskuze. Důraz klademe na praktická cvičení, která probíhají v učebnách výpočetní techniky, kde je k dispozici pro každého žáka jeden osobní počítač. Výuka se realizuje ve skupinách, aby se učitel mohl žákům lépe individuálně věnovat a je podpořena využitím datového projektoru, který se ve cvičeních používá k prezentaci praktických ukázek. Především ve cvičeních používáme vedle klasických vyučovacích metod také metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinová výuka, problémové vyučování a samostudium.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Důraz klademe na hodnocení aplikace probraného učiva při zpracování zadaných úloh na počítači a na hodnocení dalších praktických činností. U témat, kde je obtížné praktické ověření znalostí a dovedností, využíváme písemné a ústní zkoušení. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky
- 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**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- 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**

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

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

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

### **Digitální kompetence**

- 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
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků
- předcházet 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 jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

## Aplikace průřezových témat

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování iniciativy a tvořivosti při pracovní činnosti, k týmové práci a k úsilí o co nejvyšší kvalitu odvedené práce. Rozvíjejí své komunikační a prezentační dovednosti a jsou schopni využít získaných dovedností k vlastní sebezprezentaci na sociálních sítích nebo formou e-portfolia.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se vyjadřovali pomocí grafického a multimediálního softwaru, vytvářeli, upravovali a vylepšovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah, vytvořený obsah publikovali a sdíleli s ostatními.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 2. ročník, 2 h týdně

<b>1. Grafický software</b>		<b>18 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vytvoří a upraví rastrovou a vektorovou grafiku vytvoří grafické návrhy rozlišuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování	1.1 Přehled grafických editorů 1.2 Grafické formáty 1.3 Skenování 1.4 Pravidla návrhu grafiky 1.5 Úprava rastrové grafiky 1.6 Tvorba vektorové grafiky	
<b>2. Software pro zpracování videa a zvuku</b>		<b>16 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
uloží audio a video záznamy do datových souborů rozlišuje mezi formáty a vhodnosti použití audio a video souborů upraví audio a video soubory	2.1 Přehled vhodných aplikací 2.2 Formáty pro uložení audia a videa 2.3 Převody mezi formáty 2.4 Úpravy audiozáznamů 2.5 Úpravy videozáznamů	
<b>3. Základy 3D grafiky</b>		<b>34 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje 3D formáty a správně je používá manipuluje a kombinuje 3D modely vytvoří vlastní 3D modely, materiály, animace	3.1 Úvod do 3D grafiky 3.2 Prostřední Blenderu (pracovní prostory, klávesové zkratky a topologie) 3.3 Modelování (jednoduché modely, modifikátory) 3.4 Textury a povrchy (skupiny shaderů,	

	jednoduché příklady) 3.5 Tvorba vlastního modelu
--	---

### 3. ročník, 1 h týdně

1. Grafika a multimédia v praxi		32 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
vytvoří a upraví grafické materiály pro publikaci tiskem, na webových stránkách a sociálních sítích	1.1 Tvorba vektorové grafiky	
pořídí a upraví fotografie a videozáznamy pro publikaci na webových stránkách a sociálních sítích	1.2 Principy a zásady fotografie	
použije pokročilá nastavení a funkce při pořizování fotografií a videozáznamů	1.3 Principy a zásady videotvorby	
	1.4 Pořizování fotografií	
	1.5 Úprava fotografií	
	1.6 Pořizování videozáznamů	
	1.7 Úprava videozáznamů	
	1.8 Publikování grafiky a videozáznamů	

## 7.18 Počítačové sítě

### Obecné cíle

Předmět počítačové sítě poskytuje žákům teoretické znalosti i praktické dovednosti k tomu, aby byli schopni navrhovat, realizovat, konfigurovat a udržovat v provozu lokální počítačové sítě a aby se orientovali v problematice kybernetické bezpečnosti. Předmět připravuje žáky pro výkon funkce technika počítačové sítě, správce počítačové sítě a pro samostatné podnikání v oboru.

### Charakteristika učiva

Učivo navazuje na základy počítačových sítí vyučované v předmětech informatika a technické vybavení počítačů a vzájemně se doplňuje s učivem předmětu operační systémy. Teoretická výuka probíhá ve třetím ročníku, praktická cvičení jsou zařazena do čtvrtého ročníku. Tematické celky jsou řazeny tak, aby se postupovalo od obecných základů k praktickým aplikacím a jednotlivá témata na sebe logicky navazovala. Do třetího a čtvrtého ročníku jsou zařazeny vybrané tematické celky ze školního vzdělávacího programu pro předmět kybernetická bezpečnost vypracovaného Moravskoslezskou Technologickou Akademií.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů
- konfigurovali síťové prvky
- administrovali počítačové sítě
- diagnostikovali chyby a problémy v síti a navrhovali možné opravy
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své, spolupracovníků i dalších osob vyskytujících se na pracovištích 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 požární prevence, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje 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 a dokázali první pomoc sami poskytnout
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a utváření dobrého jména organizace
- dodržovali stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

## Pojetí výuky

Teoretická výuka probíhá v kmenových učebnách formou výkladu podpořeného ukázkami komponentů a zařízení ve fyzické podobě nebo za použití datového projektoru. Praktická cvičení se realizují se v odborné učebně, žáci pracují ve skupinách. Žáci jsou vedeni k využívání odborných informací z internetových stránek výrobců a prodejců síťových prvků. Především ve cvičeních vedle klasických vyučovacích metod používáme metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinová výuka, problémové a projektové vyučování. Výuka kybernetické bezpečnosti probíhá paralelně s výukou počítačových sítí a realizuje se formou e-learningu v prostředí TryHackMe s velkým podílem samostatné práce žáků.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Teoretické znalosti ověřujeme především písemným zkoušením formou testů a písemných prací, ústní zkoušení je doplňkovou formou hodnocení. Ve cvičení hodnotíme aplikaci teoretických znalostí, samostatnost a vlastní provedení práce. V laboratorních protokolech hodnotíme správnost řešení, úplnost, úroveň technického vyjadřování a grafickou úpravu. Práci v prostředí TryHackMe hodnotíme na základě přehledů, které jsou v prostředí k dispozici. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### Personální a sociální kompetence

- 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

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k dodržování technických norem, bezpečnostních předpisů a pokynů nadřízených, k uplatňování iniciativy a tvořivosti při pracovní činnosti a k úsilí o co nejvyšší kvalitu odvedené práce. Žáci získají přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru a odbornosti a uvědomují si význam celoživotního vzdělávání.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou seznámeni s nakládáním s odpadem vzniklým při instalaci, údržbě a demontáži počítačových sítí. Žáci jsou vedeni k tomu, aby navrhovali řešení ekonomická a ohleduplná k životnímu prostředí.

#### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby znali a uplatňovali právní normy týkající se digitálního prostředí, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti, chránili sebe i ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí, chránili digitální zařízení a digitální obsah před ztrátou, poškozením či zneužitím. Dále jsou vedeni k tomu, aby byli schopni poradit ostatním s řešením problémů s počítačovými sítěmi i se zajištěním kybernetické bezpečnosti.

### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

#### **3. ročník, 3 h týdně**

<b>1. Topologie sítí</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
klasifikuje síť podle zvoleného kritéria	1.1 Fyzické členění sítí	

(fyzického, logického, geografického)	1.2 Geografické členění sítí 1.3 Logické členění sítí
---------------------------------------	--

## 2. Komunikace v síti 12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
rozpozná základní principy komunikace na síti využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace definuje základní komunikační protokoly	2.1 Referenční model ISO/OSI a TCP/IP 2.2 Linková vrstva 2.3 Algoritmy přístupu k médium 2.4 Síťová vrstva, datagram 2.5 Transportní vrstva, spojovaná služba 2.6 ARP a RARP 2.7 Telnet, SSH, TFTP, FTP, NTP

## 3. Adresace v síti 12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
orientuje se v IP adresaci počítačových sítí vysvětlí funkci DHCP služby vysvětlí funkci překladu síťových adres	3.1 Třídy adres a podsítě 3.2 Vyhrazené adresy 3.3 Privátní adresy a překlad adres 3.4 Přidělování adres, BOOTP, DHCP 3.5 Symbolická jména a služba DNS 3.6 Adresace v IP v6

## 4. Pasivní prvky sítí 6 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry rozeznává prvky strukturované kabeláže zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek	4.1 Metalické kabely 4.2 Optické kabely 4.3 Strukturovaná kabeláž a její prvky

## 5. Aktivní prvky sítí 8 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí zvolí použití aktivních prvků dle daných podmínek orientuje se ve funkcích říditelných přepínačů	5.1 Síťová karta 5.2 Opakovač a media konvertor 5.3 Přepínač (switch) 5.4 Funkce říditelných přepínačů (ACL, agregace portů, QoS, STP, VLAN)

<b>6. Routování mezi sítěmi</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje principy a významy routování mezi sítěmi	6.1 Základní pojmy směrování 6.2 Směrovací protokoly 6.3 Směrovače	

<b>7. Bezdrátové technologie</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
klasifikuje zařízení bezdrátových technologií vysvětlí zabezpečení bezdrátových sítí	7.1 Bezdrátový přenos signálu 7.2 Přehled bezdrátových technologií 7.3 WiFi – standardy, druhy zařízení a pracovní módy 7.4 Zabezpečení WiFi sítí	

<b>8. Připojení k internetu</b>		<b>4 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
popíše různé způsoby realizace připojení k internetu uvede druhy šifrování pro zabezpečené připojení	8.1 Pevná připojení k internetu 8.2 Bezdrátová připojení k internetu 8.3 Protokol HTTPS 8.4 Virtuální privátní síť	

<b>9. Bezpečnost v počítačových sítích</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
definuje základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě	9.1 Způsoby napadení sítí 9.2 Fyzická bezpečnost sítě 9.3 Bezpečnost ve vnitřní síti, 802.1x 9.4 Rozhraní mezi vnitřní sítí a internetem (firewall, IPS, IDS)	

### Kybernetická bezpečnost

<b>1. Základy kybernetické bezpečnosti</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
charakterizuje kybernetický prostor orientuje se v zásadách bezpečnostního chování v kyberprostoru pochopí pojem kybernetické bezpečnosti vysvětlí motivy kybernetických útočníků	1.1 Úvod do THM, poučení žáků 1.2 Kybernetická bezpečnost 1.3 Kyberprostor 1.4 Principy bezpečnosti 1.5 Kyber útočníci a bezpečnostní specialisté	

vysvětlí základní pojmy: riziko, hrozba, zranitelnost	1.6 Data, zranitelnost, hrozba, riziko
---	--

## 2. Kybernetické útoky 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
orientuje se v kybernetickém útoku rozpozná a vysvětlí fáze a kategorie kybernetického útoku	2.1 Definice a základní popis kybernetického útoku 2.2 Fáze kybernetického útoku 2.3 Typy kybernetických útoků

## 3. Základy kryptografie a šifrování 10 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vysvětlí rozdíl mezi pojmy kryptografie a šifrování uvádí příklady, jak šifrovaná komunikace funguje srovnává druhy šifrovacích algoritmů a jejich princip aplikuje tvorbu šifrovacích klíčů a pracuje s nimi implementuje a spravuje digitální certifikát	3.1 Základní kryptografické koncepty 3.2 Základy integrity a autentizace 3.3 Zajištění důvěrnosti v komunikaci 3.4 Správa a implementace digitálních certifikátů a certifikačních autorit 3.5 Správa PKI

## 4. ročník, 3 h týdně

### 1. Realizace počítačových sítí 56 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
řídí se laboratorním řádem a předpisy BOZP zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (např. typu TP) nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (síťová adresa, DHCP, DNS) využívá síťové služby operačního systému zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků nakonfiguruje základní parametry aktivního prvku sítě nakonfiguruje server jako síťové úložiště nakonfiguruje tiskové služby použije funkci DHCP služby zrealizuje připojení k internetu různými	1.1 Laboratorní řád, BOZP a první pomoc 1.2 Zapojování a měření TP kabelů 1.3 Zapojování strukturované kabeláže 1.4 Připojení počítače k lokální síti  1.5 Návrh a realizace jednoduché sítě  1.6 Konfigurace souborových a tiskových služeb  1.7 Konfigurace DHCP serveru

<p>způsoby</p> <p>nakonfiguruje lokální síť s ohledem na způsob připojení k internetu</p> <p>použije funkci překladu síťových adres</p> <p>ochrání síť vhodnými prostředky</p> <p>používá druhy šifrování pro zabezpečené připojení a správně je aplikuje</p> <p>nakonfiguruje bezdrátový přenosový systém</p> <p>aplikuje zabezpečení bezdrátových sítí</p> <p>identifikuje závadu v síti vhodným postupem</p> <p>konzultuje problémy s technickou podporou</p> <p>odstraní běžné závady v síti</p>	<p>1.8 Připojení k internetu (NAT, FW, VPN)</p> <p>1.9 Konfigurace směrovače</p> <p>1.10 Realizace WiFi sítě</p> <p>1.11 Diagnostika počítačové sítě (i průběžně v rámci úloh)</p>
--	--

### Kybernetická bezpečnost

<b>1. Zabezpečení aplikací a webových aplikací</b>		<b>14 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>orientuje se v základních typech aplikačních a webových útoků</p> <p>umí nasimulovat útoky na webové aplikace</p> <p>aplikuje vhodné ochranné prostředky proti útokům na webové aplikace</p> <p>identifikuje zranitelnosti webových aplikací</p>	<p>1.1 Aplikační útoky</p> <p>1.2 Zranitelnost aplikací</p> <p>1.3 Typy aplikačních útoků</p> <p>1.4 Útoky na webové aplikace a obrana proti nim</p>	
<b>2. Bezpečnost počítačových sítí a systémů</b>		<b>14 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>vysvětlí základní principy síťové komunikace</p> <p>popíše funkci jednotlivých síťových protokolů</p> <p>ovládá nástroje k ověření síťové konektivity</p> <p>popíše technické funkce síťových prvků z pohledu provozu a bezpečnosti</p> <p>analyzuje síťový provoz</p> <p>charakterizuje význam monitorování sítě</p> <p>identifikuje hrozby v síťové infrastruktuře</p>	<p>2.1 Síťová infrastruktura</p> <p>2.2 Základní síťové protokoly a služby</p> <p>2.3 Analýza síťových útoků</p> <p>2.4 Základy síťové bezpečnosti</p> <p>2.5 Principy ochrany síťové infrastruktury</p>	

## 7.19 Programování

### Obecné cíle

Předmět programování poskytuje žákům teoretické znalosti a praktické dovednosti k tomu, aby byli schopni algoritmizovat úlohy a vytvářet programy za použití strukturovaného i objektového programování. Předmět prohlubuje logické a analytické myšlení, vytváří předpoklady pro další studium programovacích jazyků a náročnějších programátorských technik. Přípravuje žáky na výkon funkce programátora a na samostatné podnikání v této oblasti.

### Charakteristika učiva

Výuka předmětu probíhá od prvního do čtvrtého ročníku. V 1. ročníku si žáci osvojí algoritmizaci za použití vývojových diagramů a základy strukturovaného programování. Ve 2. ročníku si žáci rozšíří dovednosti o využívání strukturovaných proměnných, funkcí a o práci se soubory. Seznámí se s ošetřováním výjimek a s testováním aplikací. Učivo 3. ročníku je zaměřeno na objektově orientované programování a tvorbu grafického uživatelského rozhraní. Ve 4. ročníku se žáci připravují k praktické maturitní zkoušce řešením komplexních úloh nebo pracují na svých projektech, pokud si zvolili maturitní práci s obhajobou. V průběhu práce mohou konzultovat s učitelem.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- algoritmizovali úlohy a tvořili aplikace v některém vývojovém prostředí
- navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti
- testovali a ověřovali kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dbali na zabezpečování standardů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

### Pojetí výuky

Výuka probíhá v učebnách výpočetní techniky, kde je k dispozici pro každého žáka jeden osobní počítač. Výuka je podpořena využitím datového projektoru, který se používá k prezentaci praktických ukázek. Důraz je kladen na samostatnou práci žáků na počítači. Ve cvičeních vedle klasických vyučovacích metod používáme metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinová výuka, problémové a projektové vyučování, samostudium.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Důraz klademe na hodnocení aplikace probraného učiva při řešení zadaných úloh na počítači nebo při jejich řešení v písemné formě. Teoretické znalosti ověřujeme písemným a ústním zkoušením. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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**

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- 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

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

### **Matematické kompetence**

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

## Digitální kompetence

- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

## Aplikace průřezových témat

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování iniciativy a tvořivosti při pracovní činnosti, k týmové práci a k úsilí o co nejvyšší kvalitu odvedené práce. Žáci získají přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru a odbornosti. Jsou schopni prezentovat své vlastní projekty a uvědomují si význam celoživotního učení.

### Člověk a digitální svět

Žáci si osvojují vývoj aplikací ve vyšším programovacím jazyku. Jsou vedeni k tomu, aby respektovali právní normy týkající se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti a aby jimi navrhovaná řešení byla bezpečná, originální, relevantní a přizpůsobena danému prostředí a účelu.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 2 h týdně

1. Algoritmizace		18 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
popíše vlastnosti algoritmů zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji zapiše algoritmus vhodným způsobem odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů	1.1 Definice a vlastnosti algoritmů 1.2 Vývojový diagram (značky, zápis výrazů a podmínek) 1.3 Cykly (druhy cyklů) 1.4 Trasování 1.5 Řešení úloh s cykly a větvením	
2. Strukturované programování a skriptování		50 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
použije základní datové typy použije řídicí struktury programu vytvoří jednoduché strukturované programy používá verzovací systém a pracuje s ním	2.1 Úvod do programovacích jazyků 2.2 Struktura zdrojového textu 2.3 Úvod do vývojového prostředí 2.4 Zápis čísel a řetězců 2.5 Jednoduché proměnné a konstanty 2.6 Výstup na obrazovku 2.7 Vstup z klávesnice 2.8 Vybrané matematické funkce (dle	

	znalostí z MAT) 2.9 Výraz a přiřazovací příkaz 2.10 Řešení početních úloh 2.11 Větvení 2.12 Cykly 2.13 Ladění úlohy ve vývojovém prostředí 2.14 Řešení úloh a verzování
--	---

## 2. ročník, 2 h týdně

### 1. Opakování 4 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
použije řídicí struktury programu	1.1 Větvení 1.2 Cykly

### 2. Datové typy 16 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
zvolí vhodný datový typ podle charakteru dat řeší jednoduché úlohy se strukturovanými datovými typy odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů	2.1 Řetězce a pole 2.2 Řešení úloh s poli a řetězci 2.3 Seznamy 2.4 Řešení úloh se seznamy

### 3. Metody 16 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
vyhledává v nápovědě nebo v dokumentaci potřebné metody a dokáže je použít programuje vlastní metody	3.1 Definice metod, předávání parametrů a návratových hodnot 3.2 Knihovní matematické metody (funkce) 3.3 Knihovní metody pro práci s řetězci 3.4 Další knihovní metody 3.5 Programování vlastních metod

### 4. Testování softwaru a ošetření výjimek 8 h

Výsledky vzdělávání - žák:	Učivo
ošetřuje výjimky ověřuje návrh algoritmu nebo uživatelského rozhraní	4.1 Ošetření výjimek 4.2 Techniky testování softwaru 4.3 Praktické testování softwaru

testuje integritu softwaru pro různé vstupy popisuje a zaznamenává chyby v softwaru	
--	--

<b>5. Práce se soubory</b>		<b>24 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
popíše strukturu textového a datového souboru  vytváří jednoduché programy pro práci se soubory	5.1 Struktura textového a datového souboru 5.2 Metody pro práci s celými soubory 5.3 Metody pro práci s obsahem souborů 5.4 Textové formáty pro ukládání dat (csv, json) 5.5 Řešení úloh pro práci se soubory	

### 3. ročník, 2 h týdně

<b>1. Objektové programování</b>		<b>32 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
definiuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti  použije jednoduché objekty  aplikuje základní vlastnosti OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus)	1.1 Pojmy a principy objektově orientovaného programování 1.2 Tvorba jednoduchých tříd a objektů 1.3 Statické a dynamické metody (konstruktory, destruktory, indexery) 1.4 Principy zapouzdření, dědičnosti, polymorfizmu 1.5 Přetěžování metod 1.6 Základy použití vláken 1.7 Řešení úloh s tvorbou vlastních objektů	

<b>2. Tvorba uživatelského rozhraní</b>		<b>32 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.)  využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.  využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť	2.1 Ovládací prvky (popisek, tlačítko, zaškrtačkové políčko, rádiová tlačítka aj.) 2.2 Prvky pro vstup a výstup dat 2.3 Výstup na tiskárnu 2.4 Práce se soubory a databázemi 2.5 Řešení komplexních úloh	

#### 4. ročník, 2 h týdně

<b>1. Řešení komplexních úloh a projektů</b>		<b>56 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
samostatně zrealizuje komplexní úlohu nebo projekt dle zadání	1.1 Rozbor vzorové úlohy 1.2 Řešení vzorové úlohy 1.3 Zadání úloh (dle témat praktické maturitní zkoušky z programování) 1.4 Opakování teoretické části tématu 1.5 Rozbor úloh 1.6 Řešení úloh 1.7 Prezentace úloh	

## 7.20 Databázové systémy

### Obecné cíle

Předmět databázové systémy poskytuje žákům teoretické znalosti a praktické dovednosti k tomu, aby pracovali v jazyce SQL, navrhovali a realizovali databázová řešení. Předmět prohlubuje logické a analytické myšlení a vytváří předpoklady pro další studium databázových systémů. Spolu s předměty programování a webové aplikace vede k dovednosti tvorby komplexních aplikací v prostředí klient/server. Připravuje žáky na výkon funkce správce databáze, programátora a na samostatné podnikání v této oblasti.

### Charakteristika učiva

Výuka předmětu probíhá ve druhém ročníku. Učivo navazuje na základy z předmětu informatika a je rozděleno do dvou tematických celků. Náplní prvního tematického celku jsou základy teorie a modelování databází. Druhý tematický celek je zaměřen na jazyk SQL včetně jeho podkategorií (DML, DDL, DCL) a v jeho závěru žáci navrhují a realizují jednoduché databázové řešení.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- realizovali databázová řešení
- navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti
- testovali a ověřovali kvalitu řešení
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

### Pojetí výuky

Výuka probíhá v učebnách výpočetní techniky, kde je k dispozici pro každého žáka jeden osobní počítač. Výuka je podpořena využitím datového projektoru, který se používá k prezentaci praktických ukázek. Důraz je kladen na samostatnou práci žáků na počítači. Ve cvičeních vedle klasických vyučovacích metod používáme metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinová výuka, problémové a projektové vyučování, samostudium.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Důraz klademe na hodnocení aplikace probraného učiva při řešení zadaných úloh na počítači nebo při jejich řešení v písemné formě. Teoretické znalosti ověřujeme písemným a ústním zkoušením. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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**

- vyjadřovat se přiměřeně k 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
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- 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

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

### **Matematické kompetence**

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

## Digitální kompetence

- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

## Aplikace průřezových témat

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování iniciativy a tvořivosti při pracovní činnosti a k úsilí o co nejvyšší kvalitu odvedené práce. Žáci získají přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru a odbornosti a uvědomují si význam celoživotního vzdělávání.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby přizpůsobovali organizaci dat a informací danému prostředí a účelu a aby znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 2. ročník, 2 h týdně

1. Základy teorie databází		20 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
používá modelování jako prostředek k návrhu databáze používá pravidla normalizace i integritní omezení	1.1 Úvod do relačních databází 1.2 Struktura databáze a tabulky 1.3 Klíče a indexy 1.4 Relace 1.5 Integrita 1.6 Normální formy 1.7 E-R diagramy 1.8 Návrh databáze	
2. Jazyk SQL		48 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
definuje výhody použití jazyka SQL použije základní příkazy jazyka SQL a jeho podkategorií navrhne a zrealizuje jednoduché databázové řešení	2.1 Instalace a konfigurace databázového serveru 2.2 Definice databáze a tabulek, import dat 2.3 Úprava tabulek 2.4 Práce s indexy	

	2.5 Příkaz SELECT
	2.6 Příkaz SELECT s agregací
	2.7 Vytváření relací a pohledů
	2.8 Příkazy INSERT a DELETE
	2.9 Příkaz UPDATE
	2.10 Složené SQL příkazy
	2.11 Transakce a sdílené zpracování
	2.12 Příkazy pro řízení přístupu k datům
	2.13 SQL skripty
	2.14 Závěrečný projekt

## 7.21 Webové aplikace

### Obecné cíle

Cílem předmětu webové aplikace je postupné zvládnutí tvorby statických i dynamických webových stránek a webových aplikací za použití moderních frameworků. Předmět připravuje žáky na pracovní pozici webového vývojáře nebo na samostatné podnikání v oboru.

### Charakteristika učiva

Předmět je vyučován od 2. do 4. ročníku. Ve druhém ročníku se žáci seznámí se základy značkovacího jazyka HTML, kaskádových stylů CSS a skriptovacího jazyka JavaScript. Ve třetím ročníku se výuka zaměřuje na práci s REST API a serverové zpracování dat pomocí jazyka PHP. Následně jsou do výuky zařazeny i pokročilejší technologie jako React.js a Node.js pro vývoj dynamických a komplexních aplikací. Ve čtvrtém ročníku se žáci připravují k praktické maturitní zkoušce řešením komplexních úloh nebo pracují na svých projektech, pokud si zvolili maturitní práci s obhajobou. V průběhu práce mohou konzultovat s učitelem.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- tvořili statické a dynamické webové stránky
- vyvíjeli webové aplikace za použití moderních nástrojů
- navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

### Pojetí výuky

Výuka probíhá v učebnách výpočetní techniky, kde je k dispozici pro každého žáka jeden osobní počítač. Výuka je podpořena využitím datového projektoru, který se používá k prezentaci praktických ukázek. Důraz je kladen na pochopení principu řešení a osobní kreativitu při řešení jednotlivých úkolů. Žáci jsou vedeni k samostatné práci formou řešení jednoduchých webových projektů na předem určené téma a k využívání informací ze školicích portálů a on-line dokumentací. Ve cvičeních vedle klasických vyučovacích metod používáme metodické přístupy a organizační formy, které vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinová výuka, problémové a projektové vyučování.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy. Důraz klademe na hodnocení aplikace probraného učiva při řešení zadaných úloh na počítači. Doplnkovou formou hodnocení je ústní zkoušení. Při pololetním hodnocení zohledňujeme postoj žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- 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**

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- 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
- 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, nezaújatě 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**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

## Digitální kompetence

- 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
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

## Aplikace průřezových témat

### Člověk a svět práce

Předmět vede žáky k pozitivnímu vztahu k práci a k odpovědnosti za kvalitu svých i týmových výsledků práce, k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování tvořivosti a vlastních nápadů při pracovní činnosti a k vynakládání úsilí na dosažení kvalitního výsledku. Žáci jsou schopni využít získaných dovedností k vlastní internetové sebe prezentaci např. ve formě e-portfolia. Získají přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru a uvědomují si význam celoživotního učení.

### Člověk a digitální svět

Žáci si osvojují tvorbu webových stránek a vývoj webových aplikací. Jsou vedeni k tomu, aby respektovali právní normy týkající se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti a aby jimi navrhovaná řešení byla bezpečná, originální, relevantní a přizpůsobena danému prostředí a účelu.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 2. ročník, 2 h týdně

1. Úvod do webových aplikací		4 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
charakterizuje základní pojmy orientuje se v základních jazycích, frameworkích a redakčních systémech	1.1 Základní pojmy (webhosting, doména, SSL, HTTP, HTTPS, SEO, FTP, DNS, cookies, session)  1.2 Popis základních jazyků, frameworků a redakčních systémů využívaných při tvorbě webových aplikací	
2. Základy HTML		18 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
aplikuje zásady tvorby WWW stránek vytváří webové stránky v jazyce HTML	2.1 Úvod do HTML, struktura webové stránky	

včetně validace optimalizuje webové stránky pro internetové vyhledávače	2.2 Značky pro práci s textem, odstavce a nadpisy 2.3 Odkazy a seznamy 2.4 Obrázky 2.5 Tabulky 2.6 Značky pro tvorbu formulářů (input, textarea, select) 2.7 Metatagy 2.8 HTML entity 2.9 Optimalizace pro vyhledávače
--	---

### 3. Kaskádové styly CSS

22 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS	3.1 Úvod do CSS kaskádových stylů, připojení CSS stylu ke stránce 3.2 Selektory (class, id, kontextové selektory) 3.3 Základní CSS příkazy 3.4 Box model 3.5 Dědičnost 3.6 Způsoby uspořádání prvků – display 3.7 Pozicování 3.8 Relativní a absolutní jednotky 3.9 Pokročilé příkazy 3.10 Pseudoelementy

### 4. JavaScript

24 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
začlenění jednoduchý JS skript do webové stránky vytvoří jednoduchou JS aplikaci	4.1 Začlenění JS skriptu do stránky 4.2 Úvod do JS, syntaxe 4.3 Proměnné, základní datové typy 4.4 Práce se zabudovanými funkcemi 4.5 DOM 4.6 Práce s eventy 4.7 Tvorba vlastních funkcí a eventů 4.8 Regulární výrazy 4.9 Tvorba jednoduché aplikace

	4.10 Prezentace aplikací
--	--------------------------

### 3. ročník, 2 h týdně

#### 1. REST API 12 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
orientuje se v základech fungování REST API	1.1 Základy fungování REST API 1.2 Druhy HTTP dotazů (GET, POST, PUT, DELETE) 1.3 HTTP hlavičky 1.4 Tvorba jednoduché JS aplikace pracující s REST API 1.5 Prezentace aplikací

#### 2. Základy PHP 22 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
využívá funkce PHP pro práci s databázemi vytvoří jednoduchou PHP aplikaci	2.1 Úvod do PHP, syntaxe 2.2 Proměnné, základní datové typy 2.3 Předdefinované funkce 2.4 Tvorba vlastních funkcí 2.5 Zpracování dat z formulářů 2.6 Zpracování HTTP dotazů 2.7 Propojení s databází 2.8 Komunikace s databází a odesílání SQL dotazů 2.9 Tvorba webové aplikace pracující s databází 2.10 Prezentace aplikací

#### 3. React.js a Node.js 30 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
orientuje se v základech fungování JavaScript frameworků React.js a Node.js	3.1 Instalace Node.js a React.js 3.2 Node package manager – npm 3.3 Základy práce s frameworkem React.js 3.4 React komponenty 3.5 React hooks 3.6 Životní cyklus komponent 3.7 Vykreslování webových stránek

	<p>3.8 Tvorba komplexní webové aplikace za pomocí PHP a React.js</p> <p>3.9 Práce na vybraných aplikacích</p> <p>3.10 Prezentace aplikací</p>
--	---

#### 4. ročník, 2 h týdně

1. Řešení komplexních úloh a projektů		56 h
Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo	
<p>samostatně zrealizuje komplexní úlohu nebo projekt dle zadání</p>	<p>1.1 Rozbor vzorové úlohy</p> <p>1.2 Řešení vzorové úlohy</p> <p>1.3 Zadání úloh (dle témat praktické maturitní zkoušky z webových aplikací)</p> <p>1.4 Opakování teoretické části tématu</p> <p>1.5 Rozbor úloh</p> <p>1.6 Řešení úloh</p> <p>1.7 Prezentace úloh</p>	

## 7.22 Základy robotiky

### Obecné cíle

Předmět základy robotiky využívá matematické dovednosti žáků, rozvíjí logické, tvůrčí technické a algoritmické myšlení. Seznamuje žáky s konstrukcí, programováním a využitím robotů, vede ke schopnosti sestavit algoritmus, vytvořit a odladit program. Propojuje technickou praxi s informačními technologiemi, čím přispívá k ucelenému technickému vzdělání.

### Charakteristika učiva

Předmět se vyučuje v 1. a 2. ročníku. V 1. ročníku žáci pracují se stavebnicemi robotů LEGO Mindstorms a Micro:bit, ve 2. ročníku s kolaborativními roboty Universal Robots. Obsahem učiva je navrhování, konstruování a řízení jednoduchých robotů. Žák získá základní vědomosti a dovednosti od porozumění konstrukci robotů, přes sensoriku po programování, včetně řízení robotického pracoviště. Ve výuce je kladen důraz na kreativní přístup k problematice a na praktické využití moderních informačních technologií. Učivo 1. ročníku předmětu základy robotiky pokrývá tematický celek tvorba, testování a provoz softwaru předmětu informatika.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- prakticky ověřovali funkčnost vlastních návrhů
- aplikovali poznatky z matematiky a fyziky při řízení robotů
- v oblasti řízení chápali souvislosti technických a přírodních dějů
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací a pracovních postupů
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo infromatická řešení
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků
- pochopili nutnost zdokonalování odborných znalostí
- prezentovali své řešení s využitím vhodných nástrojů

### Pojetí výuky

Výuka probíhá především formou cvičení v odborné učebně, kde se třída dělí na skupiny tak, aby dva žáci pracovali s jedním robotem. Stěžejní částí cvičení je samostatné řešení úloh, které zahrnují probíranou látku a jsou prakticky zaměřeny. Žáci pracují pod vedením učitele vlastním tempem podle zadání a je jim ponechán prostor pro samostatnou tvůrčí činnost. Správnost řešení žáci ověřují experimentem s robotem. Praktická cvičení jsou doplněna o teoretickou výuku, která probíhá v kmenové učebně. Při výkladu se používá dataprojektor a ukázky jednoduchých řešení úloh.

## **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení je kladen důraz na porozumění učivu, schopnost samostatného řešení úloh a kreativitu vlastního řešení problému. Součástí klasifikace je i hodnocení vlastní prezentace. Je také zohledněn přístup k plnění povinností a aktivita žáka ve vyučování.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- 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**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

### **Komunikativní kompetence**

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- 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

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, 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

- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy

## Aplikace průřezových témat

### Člověk a životní prostředí

Žáci se v předmětu seznamují s příklady jednání, která jsou žádoucí či nežádoucí z hledisek životního prostředí, kde žijí, a udržitelného rozvoje.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k dodržování technických norem, bezpečnostních předpisů a pokynů nadřízených, k uplatňování iniciativy a tvořivosti při pracovní činnosti a k úsilí o co nejvyšší kvalitu odvedené práce.

### Člověk a digitální svět

Předmět rozvíjí schopnost žáků efektivně získávat data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí, při vyhledávání používat různé strategie, získaná data a informace kriticky hodnotit, posuzovat jejich spolehlivost a úplnost.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

### 1. ročník, 2 h týdně

1. Úvod do stavby a programování robotů		12 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
charakterizuje základní pojmy robotiky popíše typy robotů a jejich uplatnění v praxi vysvětlí základní způsoby řízení robotů na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní orientuje se v použitém vývojovém prostředí a používá jeho základní komponenty	1.1 Řád učebny, BOZP, právní normy a první pomoc, hygiena práce na počítači, přihlášení do sítě 1.2 Základní pojmy robotiky, volnosti pohybu, konstrukční díly, motory, čidla 1.3 Úvod do vývojového prostředí, zápis programu blokovým schématem 1.4 Specifikace, analýza a dekompozice problému 1.5 Základní koncepce tvorby programů (proměnná a datové typy, řídicí příkazy, cykly) 1.6 Stavba robota a řešení programu dle návodu	
2. Stavba a programování robotů		22 h
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou	2.1 Druhy chyb (neočekávané ukončení a zamrznutí), chybové hlášení, způsoby	

<p>formou</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska</p> <p>vypočítá parametry pohybu robota</p> <p>sestavuje robota dle návodu a provádí kontrolu jeho funkčnosti</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program pro řízení robota</p> <p>testuje spustitelný program; najde, specifikuje a opraví případnou chybu</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě</p> <p>popíše funkci a uplatnění robota</p> <p>provádí úpravy v konstrukci pro zlepšení funkčnosti zařízení</p> <p>obhájí vlastní návrh řešení</p>	<p>a druhy testování softwaru</p> <p>2.2 Verze, instalace, aktualizace, nápověda a licence programu</p> <p>2.3 Hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu</p> <p>2.4 Návrh algoritmů a datových struktur, spotřeba výpočetních a jiných zdrojů, praktické testování programu – průběžně v rámci řešených úloh</p> <p>2.5 Jízda po přímce a dráze, otáčení, couvání, sekvence a cykly</p> <p>2.6 Jízda s kontrolou překážek, ultrazvukový senzor, větvení a cykly</p> <p>2.7 Jízda ve vymezeném prostoru, jízda po čáře se světelnými senzory, větvení a cykly</p> <p>2.8 Jízda s překážkami, objíždění, vyhýbání, ultrazvukový, světelný a dotykový senzor, větvení a cykly, zobrazení výsledků na display, možný záznam do textových souborů</p> <p>2.9 Prezentace vykonané práce, protokol</p>
--	--

### 3. Projekty z robotiky

34 h

Výsledky vzdělávání – žák:	Učivo
<p>nakreslí schémata a popíše principy činnosti zařízení</p> <p>navrhne vhodná čidla a silové prvky robota</p> <p>navrhne způsob řízení robota</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program pro řízení robota</p> <p>testuje spustitelný program; najde, specifikuje a opraví případnou chybu</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě</p> <p>obhájí vlastní návrh řešení</p>	<p>3.1 Stavba jednoúčelového lego robota podle návodu</p> <p>3.2 Roboty na rozpoznávání barev – třídění a hledání</p> <p>3.3 Roboty pro pohyb všemi směry</p> <p>3.4 Roboty pro přemístění a zvedání předmětů</p> <p>3.5 Roboty pro měření veličin a kreslení obrázců</p> <p>3.6 Prezentace vykonané práce, protokol</p>

## 2. ročník, 2 h týdně

<b>1. Robotika a její využití</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
charakterizuje základní pojmy robotiky popisuje typy robotů a jejich uplatnění v praxi vysvětlí základní způsoby řízení robotů	1.1 Řád učebny, BOZP, právní normy a první pomoc, hygiena práce na počítači 1.2 Základní pojmy robotiky, volnosti pohybu 1.3 Kolaborativní robot – úvod, pojmy, vlastnosti a terminologie	
<b>2. Zapojení a základní programování</b>		<b>22 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
programuje robota dle návodu a provádí kontrolu jeho funkčnosti popíše funkci a uplatnění robota vysvětlí algoritmus řešení úlohy popíše funkci zařízení obhájí vlastní návrh řešení řídí pohyb robota jednoduchým způsobem sestaví program pro řízení pohybu robota	2.1 Kolaborativní robot – pohyby a práce 2.2 Nastavení nástroje, interakce s externím zařízením 2.3 Postup při vytváření programu 2.4 Bezpečnostní nastavení 2.5 Souřadnicový systém – pohyb po přímce, otáčení 2.6 Základní uchopení předmětů – pneumatické a elektrické kleště	
<b>3. Projekty z robotiky</b>		<b>34 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
nakreslí schémata a popíše principy činnosti zařízení navrhne vhodná řešení pro práci s předměty navrhne způsob řízení robota sestaví program pro řízení robota obhájí vlastní návrh řešení	3.1 Kreslení jednoduchých a složitých tvarů, cykly 3.2 Přesouvání předmětů z místa na místo (kostky, vršky aj.), větvení a cykly 3.3 Paletizace do 2D i 3D prostoru, větvení a cykly 3.4 Prezentace vykonané práce, protokol	

## 7.23 Praxe

### Obecné cíle

V předmětu praxe se žáci seznamují s pracovními postupy, jednotlivými technologickými operacemi a výrobním procesem, ověřují si teoretické znalosti z odborných předmětů a získávají nové technické dovednosti a zkušenosti. Při výuce se rozvíjí technické a ekonomické myšlení, formuje se kladný vztah k produktivní práci a technice. Teoretické znalosti a především praktické dovednosti pomáhají utvářet ucelený technický základ potřebný k terciálnímu studiu nebo k uplatnění na trhu práce.

### Charakteristika učiva

Obsah vyučovacího předmětu praxe je rozdělen do tří ročníků. V prvním ročníku žáci provádějí ruční práce zaměřené na slaboproudou elektroniku, zapojování jednoduchých domovních elektroinstalací a základní zámečnické práce. Ve druhém ročníku žáci realizují jednoduchá elektronická zařízení na plošných spojích, pracují s mikrokontroléry Arduino a seznamují se s počítači PC a jejich komponenty. Ve třetím ročníku probíhá čtyřtýdenní souvislá odborná praxe. Při praktické činnosti se kladou požadavky na dodržování bezpečnosti práce a na požární ochranu. Ve výuce se využívá technická dokumentace a odborná literatura.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pracovali a zacházeli s měřidly a přístroji
- orientovali se v elektrických schématech
- sestavovali jednoduchá elektronická zařízení na plošných spojích
- prováděli jednoduchá zapojení obvodů v NN síti
- seznámili se se základy ručního a strojního obrábění
- seznámili se s programováním mikrokontrolérů
- seznámili se s počítači PC, jejich komponenty a s počítačovou sítí
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své, spolupracovníků i dalších osob vyskytujících se na pracovištích
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se požární prevence, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci a dokázali první pomoc sami poskytnout
- pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technologické postupy
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

### Pojetí výuky

Výuka předmětu praxe probíhá ve školních dílnách, kde žáci pracují ve skupinách, aby se učitel mohl žákům lépe individuálně věnovat a aby byla zajištěna bezpečnost práce. Ve výuce vedle klasických vyučovacích metod používáme metodické přístupy a organizační formy,

kteří vedou k maximální podpoře motivace a aktivity žáků, jako jsou skupinová výuka a problémové vyučování.

## **Hodnocení výsledků žáků**

Praktická činnost žáků se hodnotí objektivně a tak, aby hodnocení motivovalo žáky ke kvalitní a pečlivé práci. Každý tematický celek je ukončen klasifikovanou cvičnou prací, která slouží ke kontrole výsledků vyučovacího procesu. Pololetní hodnocení se provádí komplexně dle výsledků na jednotlivých pracovištích a přihlíží se k celkovému přístupu žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení (varianty řešení) 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
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

### **Komunikativní kompetence**

- formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle a jazykově správně
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### **Personální a sociální kompetence**

- 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, nezaújatě zvažovat návrhy druhých

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

## **Aplikace průřezových témat**

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci se v předmětu seznamují s příklady jednání, která jsou žádoucí či nežádoucí z hlediska životního prostředí a udržitelného rozvoje.

### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování tvořivosti a vlastních nápadů při pracovní činnosti a k vynakládání úsilí na dosažení kvalitního výsledku, jsou vedeni k chápání práce a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník, 3 h týdně

### Elektrodílna slaboproudá

<b>1. Dílenský řád, první pomoc, požární ochrana</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
je seznámen s dílenským řádem, poskytováním první pomoci a s použitím hasicích přístrojů	1.1 Seznámení s dílenským řádem 1.2 První pomoc při úrazech 1.3 Požární prevence	
<b>2. Pasivní součástky</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
definuje základní parametry montážního materiálu NN obvodů	2.1 Rezistory 2.2 Kondenzátory 2.3 Cívky 2.4 Konstrukční materiály	
<b>3. Konstrukce</b>		<b>9 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozumí pojmům používaným při současné výrobě NN obvodů	3.1 Zásady elektronických konstrukcí 3.2 Návrh konstrukce jednoduchého obvodu	
<b>4. Pájení</b>		<b>9 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
zná zásady pájení a používá je v praxi	4.1 Zásady pájení 4.2 Příprava páječky a materiálu 4.3 Praktické procvičení pájení	
<b>5. Výroba a montáž plošného spoje</b>		<b>9 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
osadí plošný spoj dle předlohy	5.1 Zásady návrhu plošného spoje 5.2 Návrh a výroba plošného spoje 5.3 Osazení plošného spoje součástkami	

## Elektrodílna silnoproudá

<b>1. Dílenský řád, první pomoc, požární ochrana, Zákon č. 250/2021 Sb.</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
chápe zásady bezpečnosti práce, orientuje se v základních pojmech Zákona č. 250/2021 Sb. a Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. dokáže zorganizovat a poskytnout první pomoc při úraze je seznámen s použitím hasicích přístrojů	1.1 Seznámení s dílenským řádem 1.2 První pomoc při úrazech 1.3 Požární prevence 1.4 Zákon č. 250/2021 a NV č. 194/2022	
<b>2. Elektromontážní materiál</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozumí pojmům používaným při současné výrobě NN obvodů definuje základní parametry montážního materiálu NN obvodů	2.1 Připojování vodičů 2.2 Spínače 2.3 Svorkovnice 2.4 Zásuvky 2.5 Svítidla	
<b>3. Zapojování obvodů NN dle schémat</b>		<b>21 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
zpracuje časový harmonogram výroby a provede elektrické zapojení dle schémat navrhne jednoduchý elektrický obvod dle požadavku na funkci NN obvodů	3.1 Domácí elektroinstalace 3.2 Světelné okruhy 3.3 Zásuvkové okruhy	
<b>4. Závěrečná práce</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
měřením najde závadu na zapojení zajistí elektro sortiment elektronickou poštou	4.1 Odstranění závad v obvodu NN	

## Zámečnická dílna

<b>1. Dílenský řád, první pomoc, požární ochrana</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
je seznámen s dílenským řádem, poskytováním první pomoci a s použitím hasicích přístrojů	1.1 Seznámení s dílenským řádem 1.2 První pomoc při úrazech 1.3 Požární prevence	

<b>2. Základní měřidla, nástroje a pomůcky</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozeznává konkrétní měřidla a nástroje, umí s nimi pracovat a ví, kde je použít	2.1 Druhy měřidel 2.2 Posuvné měřítko (hlavní části, přesnosti posuvných měříttek, samostatné měření)	
<b>3. Rozměřování a orýsování</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
orýsuje polotovary pomocí konkrétních rýsovacích pomůcek	3.1 Příprava materiálu k orýsování 3.2 Plošné a prostorové orýsování (postup při orýsování polotovaru, volba správných rýsovacích pomůcek a měřidel)	
<b>4. Dělení materiálu</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje třískové a beztrískové dělení obsluhuje stroje k řezání a stříhání a pracuje s nimi	4.1 Strojní pily na kovy (hlavní části, obsluha stroje) 4.2 Ruční pilka na kov (hlavní části, postup při řezání) 4.3 Strojní a ruční nůžky na kov (postup při stříhání)	
<b>5. Pilování</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozezná různé typy pilníků, používá je dodržuje správný pracovní postup	5.1 Druhy pilníků (podle hrubosti a tvaru) 5.2 Upínání obrobků 5.3 Postup při pilování	
<b>6. Vrtání kovů</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje různé druhy vrtaček, zná jejich hlavní části samostatně pracuje na konkrétním stroji	6.1 Hlavní části vrtačky 6.2 Hlavní části nástroje 6.3 Upínání nástroje a obrobku 6.4 Obsluha stroje	
<b>7. Ruční řezání závitů</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje různé druhy závitů zná nástroje potřebné k výrobě závitů	7.1 Metrický závit (Whitworth, trubkový aj.) 7.2 Nástroje potřebné k ručnímu řezání	

dodržuje správný sled operací při ručním řezání závitů	závitů (vnitřní a vnější) 7.3 Postup při ručním řezání závitů 7.4 Příprava materiálu a samostatná činnost
--	---

## 2. ročník, 3 h týdně

### Elektrodílna slaboproudá

<b>1. Dílenský řád, první pomoc, požární ochrana, Zákon č. 250/2021 Sb.</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
chápe zásady bezpečnosti práce, orientuje se v základních pojmech Zákona č. 250/2021 Sb. a Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. dokáže zorganizovat a poskytnout první pomoc při úraze je seznámen s použitím hasicích přístrojů	1.1 Seznámení s dílenským řádem 1.2 První pomoc při úrazech 1.3 Požární prevence 1.4 Zákon č. 250/2021 a NV č. 194/2022	
<b>2. Navrhování elektronických obvodů</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
navrhne jednoduchý obvod dle požadavku na jeho funkci	2.1 Funkce elektronických součástek 2.2 Polovodiče 2.3 Optoelektronika	
<b>3. Realizace výroby plošných spojů fotocestou</b>		<b>12 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
dle elektrického schématu navrhuje rozmístění a zapojení součástek zná princip výroby plošných spojů fotocestou	3.1 Zhotovení předlohy spoje 3.2 Nanášení světlocitlivé vrstvy 3.3 Exponování UV světlem 3.4 Leptání v zahlubovači	
<b>4. Zapojování obvodů dle schémat</b>		<b>9 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
osadí plošný spoj součástkami oživí obvod a ověří jeho funkci	4.1 Sestavení elektronického obvodu 4.2 Ověření funkce	

## Laboratoř mikrokontrolerů

<b>1. Laboratorní řád, první pomoc, požární ochrana</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
je seznámen s laboratorním řádem, poskytováním první pomoci a s použitím hasicích přístrojů	1.1 Seznámení s dílenským řádem 1.2 První pomoc při úrazech 1.3 Požární prevence	
<b>2. Struktura mikrokontroleru</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
je seznámen s vnitřní strukturou mikrokontroleru	2.1 Blokové schéma mikrokontroleru 2.2 Vnitřní paměti a registry 2.3 Vstupy a výstupy	
<b>3. Programovací jazyky mikrokontrolerů</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
rozlišuje prvky programovacího jazyka orientuje se ve vývojovém prostředí zapiše, přeloží a nahraje program do mikrokontroleru	3.1 Programovací jazyky 3.2 Prvky programovacího jazyka: operandy, registry, adresy, instrukční soubor 3.3 Práce ve vývojovém prostředí	
<b>4. Programové konstrukce</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
použije základní typy operandů použije řídicí struktury programu obsluhuje vstupy a výstupy	4.1 Obsluha vstupů a výstupů 4.2 Větvění a cyklus 4.3 Podprogramy	
<b>5. Řešení úloh</b>		<b>21 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji zapiše algoritmus vhodným způsobem sestaví přehledný program, ten otestuje a optimalizuje	5.1 Analýza úlohy 5.2 Programování úlohy (řízení LED, řízení displejů, generování signálů, čtení klávesnice aj.) 5.3 Testování, korekce a optimalizace programu	

## Dílna počítačů PC

<b>1. Dílenský řád, první pomoc, požární ochrana, Zákon č. 250/2021 Sb.</b>		<b>3 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>chápe zásady bezpečnosti práce, orientuje se v základních pojmech Zákona č. 250/2021 Sb. a Nařízení vlády č. 194/2022 Sb.</p> <p>dokáže zorganizovat a poskytnout první pomoc při úraze</p> <p>je seznámen s použitím hasicích přístrojů</p>	<p>1.1 Seznámení s dílenským řádem</p> <p>1.2 První pomoc při úrazech</p> <p>1.3 Požární prevence</p> <p>1.4 Zákon č. 250/2021 a NV č. 194/2022</p>	
<b>2. Strukturovaná kabeláž</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>pozná prvky strukturované kabeláže</p> <p>zapojí jednoduchou strukturovanou kabeláž</p>	<p>2.1 Prvky strukturované kabeláže</p> <p>2.2 Práce s instalačními lištami</p> <p>2.3 Konektorování TP kabelů</p> <p>2.4 Zapojování strukturované kabeláže</p>	
<b>3. Komponenty počítače PC</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>pozná komponenty, příslušné konektory a kabely</p> <p>chápe základní funkci komponentů</p> <p>aplikuje zásady práce se součástkami citlivými na elektrický náboj</p> <p>zkontroluje činnost zdroje</p> <p>demontuje a namontuje komponenty a ověří funkčnost počítače</p>	<p>3.1 Zásady práce se součástkami citlivými na elektrický náboj</p> <p>3.2 Konektory a kabely</p> <p>3.3 Zdroj</p> <p>3.4 Pevný disk, CD/DVD mechanika</p> <p>3.5 Přídavné karty</p>	
<b>4. Základní deska počítače PC</b>		<b>6 h</b>
<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>	
<p>pozná konektory a sloty na základní desce</p> <p>vymění CPU a operační paměť</p> <p>vyčistí chladič a ventilátor CPU, vymění ventilátor CPU</p> <p>demontuje a namontuje základní desku, propojí se skříní a zdrojem, odzkouší PC</p>	<p>4.1 Popis základní desky</p> <p>4.2 CPU a operační paměť</p> <p>4.3 Chlazení počítače</p> <p>4.4 Demontáž a montáž základní desky</p>	

**5. Montáž počítače PC****12 h**

<b>Výsledky vzdělávání – žák:</b>	<b>Učivo</b>
provede montáž počítače PC podle zadání	5.1 Montáž počítače PC
provede základní nastavení UEFI firmwaru	5.2 Nastavení UEFI firmwaru
nainstaluje operační systém	5.3 Instalace operačního systému
otestuje počítač PC testovacími programy	5.4 Testování počítače PC

## 8 Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

Škola usiluje o kvalitní realizaci školního vzdělávacího programu. Výuku všech předmětů zajišťují přednostně plně aprobovaní učitelé, kteří se v průběhu své praxe dále vzdělávají, absolvují odborné, metodické a inovační kurzy a semináře. Ve škole je vytvořen systém dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků tak, aby byl zajištěn trvale vysoký standard kvality výchovně vzdělávacího procesu.

Výuka se realizuje v prostorné a velmi dobře vybavené budově. Teoretické vyučování probíhá v kmenových učebnách tříd, které jsou postupně vybavovány počítači a dataprojektory a v jazykových učebnách s audiovizuální technikou. K výuce přírodovědných předmětů jsou využívány odborné učebny a laboratoře fyziky a chemie, které jsou rovněž vybaveny počítači a dataprojektory. Pro výuku tělesné výchovy jsou určeny dvě tělocvičny, posilovna a nově vybudované venkovní hřiště. Dále je k dispozici 5 učeben výpočetní techniky, každá je vybavena 16 osobními počítači a dataprojektorem, některé učebny jsou navíc vybaveny interaktivní tabulí. Osobní počítače jsou připojeny do školní počítačové sítě a internetu, jsou vybaveny antivirovým programem, kancelářským aplikačním programovým vybavením a aplikačním programovým vybavením používaným ve výuce odborných předmětů.

### **Cvičení v odborných předmětech a praktická výuka probíhají v:**

- učebnách výpočetní techniky vybavenými počítači PC s vývojovými prostředími pro programování aplikací a tvorbu webových stránek, kancelářským aplikačním programovým vybavením, aplikacemi pro práci s rastrovou grafikou, vektorovou grafikou a audiovizuálními záznamy
- laboratoři operačních systémů, počítačových sítí a hardware vybavené počítači PC s aplikací pro virtualizaci operačních systémů, výukovým serverem, aktivními i pasivními prvky počítačových sítí a cvičnými počítači PC s příslušenstvím
- laboratoři mechatroniky, kde žáci využívají vybavení pro zapojování, ožívování a měření elektronických obvodů
- laboratoři kolaborativních robotů
- laboratoři elektronických počítačů a jednočipových mikroprocesorů
- slaboproudé elektronické učebně pro realizaci elektronických prací vybavené pracovními stoly s potřebným vybavením pro každého žáka
- elektrotechnické učebně pro výuku elektroinstalací vybavené cvičnými zapojovacími panely
- zámečnické dílně, kde žáci získají základní technické dovednosti

Kabinety učitelů jsou zařízeny odpovídajícím nábytkem s potřebnými úložnými prostory a jsou vybaveny počítači připojenými ke školní počítačové síti a internetu. K dispozici je sborovna a velká zasedací místnost pro pořádání školení, besed, soutěží a dalších školních i veřejných akcí. V reprezentativním prostoru vestibulu jsou pořádány školní i veřejné výstavy. V budově je školní jídelna, prostory pro osobní hygienu, pro odkládání oděvů a obuvi žáků a pro technickou údržbu školy.

## 9 Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

K zajištění náročných úkolů stanovených ve školním vzdělávacím programu využíváme spolupráce s mnoha subjekty. Jsou to především podniky a instituce, se kterými spolupracujeme v rámci odborné a praktické přípravy žáků, při zajišťování souvislé výrobní praxe žáků a exkurzí.

### **V oblasti odborného vzdělávání spolupracujeme s vysokými školami:**

- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Slezská univerzita v Opavě – Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné

Tradičně spolupracujeme s institucemi v Karviné. Úřad práce v Karviné poskytuje škole prostor k prezentaci na veřejných akcích k volbě povolání a poradenství při uplatnění žáků na trhu práce. S pedagogicko-psychologickou poradnou realizujeme například adaptační program a program prevence negativních jevů. Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje pomáhá při realizaci preventivního programu a při výchově ke zdravému životnímu stylu. Magistrát města Karviné přispívá na zájmovou činnost žáků. Regionální knihovna v Karviné pořádá pro žáky kulturní a vzdělávací akce. Se základními školami v Karviné a v blízkém okolí spolupracujeme při získávání zájemců o studium.

Další vzdělávání pedagogických pracovníků zajišťujeme ve spolupráci se speciálními vzdělávacími institucemi a vysokými školami.