



Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou

Název vzdělávacího programu

Informační technologie

Kód a název oboru vzdělávání

18-20-M/01 Informační technologie



Kraj Vysocina



Úvodní identifikační údaje

Název školy:	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou
Adresa školy:	Studentská 1, Žďár nad Sázavou, PSČ 591 01
Zřizovatel:	Krajský úřad Vysočina, Žižkova 57, Jihlava
Typ právnické osoby:	příspěvková organizace
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Název vzdělávacího programu:	Informační technologie
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělání:	4 roky v denní formě vzdělávání
Platnost ŠVP:	1. 9. 2025
Ředitel školy:	Ing. Jiří Straka

.....
razítko školy

.....
podpis ředitele školy

Obsah vzdělávacího programu

Úvodní identifikační údaje.....	2
Obsah vzdělávacího programu	3
1. Profil absolventa	4
2. Charakteristika vzdělávacího programu	7
3. Učební plán.....	12
4. Učební osnovy	16
4.1 Český jazyk a literatura.....	16
4.2 Anglický jazyk	27
4.3 Německý jazyk.....	35
4.4 Matematika	46
4.5 Fyzika.....	53
4.6 Chemie.....	59
4.7 Dějepis.....	65
4.8 Občanská nauka.....	69
4.9 Tělesná výchova	75
4.10 Informační a komunikační technologie.....	82
4.11 Ekonomika.....	88
4.12 Technické kreslení.....	92
4.13 Grafika a multimédia	96
4.14 Hardware.....	102
4.15 Mikroprocesorové systémy	108
4.16 Operační systémy.....	113
4.17 Algoritmizace	120
4.18 Computer Aided Design (CAD)	123
4.19 Databáze a datová analýza	131
4.20 Webové technologie	135
4.21 Počítačové sítě	139
4.22 Programování	145
4.23 Elektrotechnika	151
4.24 Automatizace	157
4.25 Robotika, PLC	162
4.26 Praxe – strojírenství a elektrotechnika	167
4.27 Řízení projektů.....	170
5. Materiální a personální zabezpečení výuky	174
6. Spolupráce se sociálními partnery	187



1. Profil absolventa

Název školy a adresa školy:

**Střední průmyslová škola
Žďár nad Sázavou**

Zřizovatel:

**Studentská 1, Žďár nad Sázavou, PSČ 591 01
Krajský úřad Kraje Vysočina, Žižkova 57, Jihlava**

Název inovovaného vzdělávacího programu:

Informační technologie

Kód a název oboru vzdělání:

18-20-M/01 Informační technologie

1.1 Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru získává v průběhu studia znalosti z oblastí technického zázemí informačních technologií a vývoje aplikací. Podstatnou součástí studia je seznámení se se strategiemi a nasazením ICT v průmyslové praxi jako stěžejního nástroje pro zajištění činností firem a podniků. Z tohoto pohledu mohou najít absolventi uplatnění v roli správců počítačových systémů, počítačových grafiků, tvůrců a editorů digitálních multimediálních materiálů v oblasti propagace a zpracování dat apod.

Uplatnění absolventa je definováno pomocí katalogu typových pozic na základě jeho kompetencí. Typové pozice pro uplatnění absolventa jsou voleny s ohledem na jeho kompetence, aktuální požadavky průmyslové praxe, úroveň aplikovaných informačních technologií a integrace absolventa do realizačních týmů.

Absolventi příslušného vzdělávacího programu se uplatní zejména ve středních technickohospodářských funkcích, zejména v oblasti rozvoje nasazení ICT v organizaci, v oblasti technické a administrační údržby IT technologií, v úsecích zaměřených na optimalizaci a přizpůsobení aplikačních rozhraní. Dále se může uplatnit jako systémový administrátor, programátor, vývojový pracovník, pracovník technické kontroly, zkušební, regulační a montážní techniky a techniky údržby elektrotechnických digitálních zařízení, v oblasti diagnostiky, revizní a servisní techniky.

Absolventi se mohou uplatnit též jako projektanti průmyslových zařízení a infrastruktur s vysokým podílem digitálních řešení, v oblasti technického rozvoje, jako školicí technici, ve sféře využití výpočetní techniky při zpracování dat a při řízení technologických procesů, jako technici měření a regulace, jako počítačové technici, jako operátoři a programátoři počítačů nebo mikropočítačů, při řízení jednoduchých procesů a při programování průmyslových automatů, při řízení a obsluze robotizovaných pracovišť, regulačních jednotek a elektronických přístrojů a zařízení.

Absolvent je připraven pracovat samostatně i v týmu, soustavně se sebevzdělávat a sledovat trendy a vývoj ve svém oboru a oborech příbuzných.

Absolvent si během studia osvojil dovednosti používat vědecky fundované metody práce na odpovídající odborné úrovni a cílevědomé, rozvážné a rozhodné jednání v souladu s právními normami společnosti a zásadami demokracie.

Příklady pracovních pozic:

Operátor výpočetní techniky – do pracovní náplně patří obsluhování periferních zařízení počítačových systémů, vkládání dat a datových souborů do počítačových aplikací, obsluhování počítačových aplikací dle technologických postupů, norem a standardů, zabezpečování komunikace s dodavatelem vstupních dat při ověřování jejich správnosti, zajišťování distribuce výstupních informací uživatelům, zálohování datových souborů a knihoven, provádění korekcí základních řídicích operací a instrukcí, odstraňování mimořádných stavů, vedení příslušné dokumentace.

Programátor – kvalifikovaný pracovník, který vytváří jednodušší části počítačových aplikací a spolupracuje při jejich testování a ladění. Využívá pro svou práci vývojových software nástrojů a aplikací pro unifikovanou software řešení. Komunikuje s dodavatelem a posuzuje navržená řešení. Programuje aplikace,



databází a operačních systémů, tvorba webových stránek, pracuje v grafických odborných aplikacích. Definuje HW potřeby pro aplikace a programy. Vedení digitální dokumentace, spolupráce na tvorbě vnitropodnikových manuálů a odborné dokumentace. Rozšiřuje si odborné znalosti, sleduje aktuální trendy souvisejících oborů a technologií, spolupracuje na vzdělávání kolegů. Výrazný podíl programování a znalost průmyslových řešení otevírá absolventům možnost uplatnění v roli profesně specializovaných vývojářů a systémových integrátorů napříč technickými obory.

Technik projektant – vzhledem k základu odborných znalostí podpořených nasazením aplikovaných informačních technologií v průmyslové praxi může najít absolvent oboru Informační technologie uplatnění v oblasti vypracovávání přípravných dokumentací a jednoduchých projekčních prací svázaných s využitím aplikované informatiky a odborného software v průmyslových podnicích. Realizuje digitální zpracovávání projekčních podkladů k jednotlivým úsekům projektů. Zpracovává základní technické podmínky projektu, provádí projekční změny s využitím nových postupů a ICT. Vede a správu digitální technické dokumentace. Pracuje v odborných grafických systémech, a má znalosti v oblasti vývoje a programového přizpůsobování řídicích produkčních automatů.

Správce IT – vzhledem ke znalostem průmyslového nasazení ICT mohou absolventi působit nejen v malých firmách zabývajících se oblastí ICT, ale také v průmyslových podnicích využívajících ICT jako stěžejního globalizačního nástroje pro zabezpečení své činnosti. Na této úrovni mohou být výbornými pomocníky v oblasti ICT podpory činnosti vývojových týmů pracujících s využitím PLM, BIM nástrojů a řešení. V souladu se strategií rozvoje firmy zajišťuje ochranu autorských práv v oblasti software a dodržuje provozní standardy a normy. Vede příslušnou evidenci a dokumentaci v klasické a digitální podobě dokumentů a výkresových podkladů. Udržuje databáze ve více uživatelských systémech a zajišťuje správu dílčích modulů odborných aplikací. Zajišťuje bezpečnost dat a jejich zálohování se standardními výstupy pro uživatele. Odstraňuje havarijní situace.

Technik IT – kvalifikovaný pracovník samostatně zajišťující fungování ucelených částí hardware a jejich instalaci včetně oživování do provozních podmínek. Do jeho pracovní náplně patří zajišťování servisu vybraného okruhu hardware, zajišťování prevence a běžné údržby ucelených částí hardware, instalování hardware, jeho oživování a uvádění do provozu, instalování základního systémového a programového vybavení.

Technik PC a periférií – Zajišťuje prevenci a běžnou údržbu ucelených částí hardware. Instaluje hardware, oživuje jej a uvádí do provozu. Zajišťuje servis vybraného okruhu hardware. Vede operativně – technickou dokumentaci. Instaluje základní systémové a programové vybavení.

1.2 Očekávané kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje k tomu, aby si absolvent vytvořil v návaznosti na základní vzdělání a na úrovni odpovídající jeho schopnostem a studijním předpokladům následující klíčové a odborné kompetence.

Klíčové kompetence

Absolvent je připraven:

- dodržovat obecné a pro obor specifické zásady bezpečnosti práce, ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence;
- dodržovat obecné a pro obor specifické zásady ochrany životního prostředí;
- dodržovat principy efektivního ekonomického a ekologického provozu;
- řešit samostatně, pohotově a zodpovědně úkoly na svěřeném pracovišti a pracovat podle stanovených technologických postupů;
- umět pracovat v týmu, upevňovat interpersonální vztahy a adekvátně jednat s lidmi;
- zvládat běžné pracovní i životní situace;

- organizovat si účelně práci a pracoviště a udržovat na něm pořádek a čistotu;
- orientovat se v tržní ekonomice a uplatňovat se na měnícím se trhu práce a akceptovat jeho požadavky;
- sledovat vývojové trendy oboru v rámci systému celoživotního vzdělávání;
- využívat prostředků informačních a komunikačních technologií v pracovním i v osobním životě;
- pracovat s informacemi a informačními zdroji;
- využívat cizí jazyk v odborné i osobní komunikaci na úrovni úplného středního odborného vzdělání;
- pracovat v souladu s platnou legislativou a platnými normami a standardy v daném oboru;
- vytvořit a provést počítačovou prezentaci a propagaci firmy nebo jejího produktu;
- řídit, organizovat a kontrolovat činnost a výsledky pracovního týmu.

Odborné kompetence

Absolvent je připraven:

- řešit informační systém s ohledem na jeho optimální odborné využití pro tvůrčí práci, analyzovat požadavky oboru a uživatelů na ICT;
- aplikovat nejnovější poznatky z oborových integrací a nasazení ICT do průmyslové praxe, například globálních strategií správy životního cyklu, PLM, BIM apod.;
- odstraňovat mimořádné stavy ve spolupráci s dalšími odbornými profesemi;
- rozšiřovat odborné své znalosti, sledovat aktuální trendy souvisejících oborů a technologií, spolupracovat na vzdělávání kolegů;
- komunikovat s dodavatelem vstupních dat při ověřování jejich správnosti;
- definovat problémy uživatelů a jejich řešení s jeho dodavatelem, zajišťovat školení uživatelů;
- orientovat se a vést technickou a provozní dokumentaci v klasické a elektronické podobě;
- komunikovat s dodavatelem a posuzovat navržená řešení;
- uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat;
- využívat další zdroje informací, zejména internet;
- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování;
- definovat HW potřeby pro aplikace, programy a jiná digitální technologická zařízení;
- obsluhovat počítačové aplikace dle technologických postupů, norem a standardů;
- programovat aplikace, databáze a operačních systémy;
- programovat jednočipové mikropočítače;
- zadávat základní řídicí operace a instrukce v oblasti řízení průmyslových informačních systémů;
- pracovat s vektorovými a rastrovými editory při tvorbě 2D a 3D odborné dokumentace;
- vytvářet webové stránky, pracovat s multimédií a prezentacemi na 2D a 3D úrovni;
- vést provozní dokumentaci o využívaném software za účelem dodržování autorských práv v této oblasti, kontrolovat autorská práva k používanému software;
- realizovat bezpečnost dat a jejich zálohování včetně jejich údržby v datových sítích;
- optimálně využívat operační systémy, počítačové sítě a modifikovat jejich parametry;
- administrovat jednotlivé počítačové aplikace dle pracovních postupů a provozních harmonogramů;
- vést evidenci a dokumentace uživatelů aplikací a přístupových oprávnění;
- zajišťovat výběr, optimalizaci, nasazení a provozování vhodných operačních systémů a počítačových sítí;



- monitorovat a diagnostikovat provoz operačních systémů a počítačových sítí;
- obsluhovat periferní zařízení počítačových systémů;
- instalovat hardware včetně jeho ožívování a uvádění do provozu, instalovat jednoduché lokální počítačové sítě včetně jejich kontroly;
- instalovat základní programové vybavení operačních systémů, konfigurovat komunikační prostředky;
- vytvářet návrhy struktury přepínaných sítí, vytvářet návrhy a struktury směrovaných sítí, vytvářet návrhy a strukturu bezdrátových sítí;
- odstraňovat havarijní situace při provozu, plánovat revize a údržbu ICT a navrhnout způsob odstraňování případných závad;
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb;
- dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu.

1.3 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia.

2. Charakteristika vzdělávacího programu

2.1 Celkové pojetí vzdělávání v daném programu

Výuka oboru „Informační technologie“ je postavena na základních principech a současných trendech v nasazení informačních technologií v prosperující průmyslové praxi. V profilu absolventa a jeho kompetencích jsou zohledněny nejen požadavky odborné, ale také požadavky všeobecné, směřující k samostatnému uplatnění absolventů v rozsáhlejších tvůrčích týmech průmyslových firem a podniků s naší i zahraniční účastí.

Výuka je úzce provázaná se zkušenostmi a projekty realizovanými v oblasti nasazení ICT technologií do průmyslové praxe a se zkušenostmi ze spolupráce s vysokým odborným školstvím. Žákům je v rámci studia poskytováno špičkové technické zázemí s rozsáhlým software vybavením od společností Microsoft, Autodesk, Siemens, Festo, Adobe, Corel apod.

Součástí podpory výuky je možnost získat po dobu studia několik desítek odborných aplikací a využívat je tak zcela legálně pro nekomerční činnost na svých domácích počítačích. Jedná se aktuálně o software aplikace poskytované v rámci Campus licence Microsoft EES a kompletní portfolio průmyslových aplikací společnosti Autodesk pro tvorbu digitálních prototypů, vizualizaci, analýzy, design a správu dat. Dále žáci naší školy získávají přístup k cloud řešením pro komunikaci a výměnu dat.

Profil absolventa byl vytvořen s ohledem na požadavky současné praxe a nasazení informačních technologií do globalizovaného průmyslu. Je optimalizován volbou povinně volitelných předmětů na konci třetího ročníku s tím, že od čtvrtého ročníku se žák může profilovat směrem k prohloubení znalostí z obecné informatiky, nebo jejího průmyslového nasazení. Povinně volitelné předměty tvoří blok několika odborných předmětů, které se již v minulosti osvědčily a pro něž má škola odborné i materiální předpoklady.

Učivo oboru dává absolventům možnost studia na vysoké škole technického zaměření.

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na rozvíjení klíčových a odborných kompetencí a zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáků. Výuka

je orientována k technikám samostatného učení a práce žáků, jde zejména o náročnější samostatné práce, podporu týmové práce a kooperace. Dále jsou podporovány metody činnostně zaměřeného vyučování, např. praktické práce žáků v dílnách, laboratořích nebo pracích s výpočetní technikou.

2.1.1 Stěžejní metody výuky využívané v rámci praktického a teoretického vyučování

V oboru Informační technologie jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení a rozhodování. Vzhledem ke špičkovému vybavení školy digitálními technologiemi podpořeným rozsáhlou licenční politikou v oblasti software a specializovaným vybavením laboratoř a školních dílen je ve výuce ve velkém rozsahu využíváno upevnění znalostí z teoretických předmětů praktickou činností, při které žáci získávají i psychomotorické dovednosti.

Ve výuce jsou přímo využívány znalosti a zkušenosti z rozsáhlé publikační činnosti pedagogů, spolupráce s produkční sférou, dodavateli software a z mezinárodních grantových projektů. Velmi významnou pozici podpory odborné výuky hraje úzká spolupráce s dodavateli software.

Adekvátní hodinová dotace matematického a přírodovědného vzdělávání připravuje žáky k pochopení technických předmětů a současně dává žákům základ pro úspěšné zvládnutí těchto předmětů při pokračování ve studiu na vysoké škole.

Kromě běžných výukových metod (výklad, problémová výuka, práce s textem a tabulkami ap.) je využíváno samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a úkolů řešených v pracovních týmech. Tyto prvky výuky jsou uplatňovány zejména v rámci praktických cvičení, která jsou realizována jak v učebnách, tak i laboratořích, dílnách nebo v učebnách s výpočetní technikou.

Žák řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, využívá svěřených technologií pro vlastní seznámení se s problematikou informačních technologií a jejím aplikačním využitím na úrovni odborného software a jeho integrace do tvůrčí práce v několika stěžejních oblastech:

- Informačně komunikační technologie – úvodní vstup do problematiky informatiky věnovaný základům práce s výpočetní technikou. Výuka úzce navazuje na pokročilejší znalosti Microsoft Office a základních služeb dostupných v internetové síti.
- Hardware a mikroprocesorové systémy – výuka je věnována problematice hardware počítačů, jejich architektuře a praktickým otázkám stavby digitálních systémů. Výuka úzce navazuje na problematiku výuky řešení mikroprocesorových systémů a jejich programování.
- Počítačové sítě – výuka je věnována otázkám projektování a navrhování počítačových sítí z hlediska infrastruktury a technické realizace. Dozvíte se zde odpovědi na otázky spojené s paketovým přenosem, teorií ISO/OSI modelu, architekturou LAN, MAN, WAN sítí apod. Součástí výuky je realizace sítí na jednotlivých typech přenosových protokolů s důrazem na TCP/IP.
- Operační systémy a jejich administrace – teoretická a praktická příprava věnovaná problematice konfigurace, instalace a administrace počítačových systémů. Dozvíte se zde o architektuře operačních systémů, jejich řešení z hlediska implementace od jednoduchých digitálních zařízení až po virtualizaci serverů a cloud řešení.
- Počítačová grafika a publikační nástroje – problematika zpracování grafických informací pomocí rastrové a vektorové grafiky v oblasti DTP. Součástí výuky je řešení grafických problémů s využitím nástrojů pro zpracování rastrové a vektorové DTP grafiky, sazba dokumentů a jejich zpracování do podoby web prezentací.
- CAD technologie – systematické nasazení ICT v průmyslové sféře a podnicích stojí na kompletních strategiích PLM, BIM apod. Ve výuce se seznámíte s problematikou tvorby digitální dokumentace v technické praxi, dozvíte se o implementaci těchto digitálních postupů do činnosti nadnárodních firem a podniků. Součástí výuky je průřezové seznámení s aplikacemi pro technické navrhování a digitální



vývoj výrobků. Vedle základů strategií PLM a BIM se seznámíte s prací v aplikacích pro tvorbu 2D technické dokumentace, tvorbou 3D prototypů a PDM systémy pro správu dat. Výuka staví své základy na více jak dvacetileté spolupráci s průmyslovými podniky a firmami využívajícími ICT technologie pro zajištění své činnosti. V oblasti průmyslově orientované informatiky je naše škola držitelem několika významných certifikací a mezinárodních ocenění.

- **Multimédia a 3D vizualizace** – v oblasti zpracování digitálních dat se stále více ujímají komplexní multimediální řešení problematiky. Prezentace dat je stále častěji interaktivnější a názornější ve spojení zvuku, animace a 3D vizualizace. V této výuce se seznámíte nejen se základy multimediální prezentace informací, ale získáte také znalosti o aplikaci těchto postupů v oblasti prezentace nových výrobků v návaznosti na jejich digitální modely a interaktivní spolupráce se zákazníky. Součástí výuky je vývoj web prezentací s integrací multimediálních prvků.
- **Programování a vývoj aplikací** – počítačový svět by nemohl existovat bez software. Výuka programování na naší škole se opírá o využití nástrojů od společnosti Microsoft. V rámci Campus licence EES je stěžejním nástrojem balík produktů Microsoft Visual Studio Ultimate, který je k dispozici žákům také pro jejich domácí použití. Jedná se aktuálně o jednu z nejmodernějších sad programovacích nástrojů, která umožňuje vývojovým týmům jakékoliv velikosti proměnit své nápady na lokální, síťové nebo cloudové aplikace napříč digitálními zařízeními. Výuka programování je rozšířena dále v samostatných předmětech o oblasti programování a přizpůsobování technických řešení v oblasti produkce a průmyslové automatizace.

Žák se dále seznamuje s matematickými a grafickými metodami řešení úkolů včetně využití počítačů. Nadaní žáci s vysokým zájmem o studium jsou individuálně podporováni a svůj zájem a schopnosti mohou využít v soutěžích a olympiádách. Během studia žáci navštíví formou exkurze vybrané podniky s cílem získat představu o praxi.

2.1.2 Způsoby rozvoje klíčových a odborných kompetencí ve výuce

Stěžejní metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáků, jejich kreativitu a vlastní aktivitu. Žáci jsou zapojováni do praktických činností, samostatných prací a jejich prezentace. Škola zajišťuje žákům přístup k informacím o nových technologiích pomocí přístupu a využívání možností sítě internet. Žákům jsou k dispozici počítačové programy i pro domácí přípravu (pokud to dovolují licenční podmínky).

Škola zajišťuje otevřenost vůči veřejnosti, a to např. spoluprací se sociálními partnery, školskou radou, rodiči.

Žáci budou umět formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých. Žáci budou vedeni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními a k samostatnému učení. Budou umět využívat informačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory apod.). Budou samostatně podle pokynů vyučujících zpracovávat laboratorní či technické zprávy, zprávy z exkurzí, projekty aj.

2.1.3 Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů. Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů, nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou kurzy (adaptační, sportovní, lyžařský), besedy, exkurze, společenské akce (stužkovací ples, návštěva divadla), soutěže, akce třídních kolektivů atd. Tyto aktivity jsou uvedeny v ročním plánu práce školy. Další formou realizace začlenění průřezových témat je simulace reálných situací a práce organizací, např. školní parlament, studentské společnosti, zapojení žáků do kontaktů s jinými školami v rámci projektů (republikových i mezinárodních) či žákovských výměn. Významnou součástí aktivit školy jsou národní a mezinárodní grantové projekty.

2.2 Organizace výuky a realizace praktického vyučování

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 Sb. (školský zákon). Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 37 týdnů. Součástí jsou kurzy (adaptační, lyžařský a sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

Odborná část oboru Informační technologie je rozdělena na dva tematické celky. **Aplikační software a Počítačové systémy a programování** se dělí do konkrétních vyučovacích předmětů tak, aby žáci mohli získat jejich absolvováním požadované odborné kompetence z těchto oblastí. Pro osvojení si praktických dovedností žákem je v praktických cvičeních (praxe, elektrotechnická a automatizační cvičení) zahrnuta část učiva teoretických odborných elektrotechnických předmětů. Učivo je v těchto předmětech rozděleno do samostatných tematických celků. V průběhu studia je dále realizována odborná praxe v minimálním rozsahu 160 hodin, a to tímto způsobem:

- ve 2. a 3. ročníku je zařazena čtrnáctidenní praxe v reálných pracovních podmínkách,
- v průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze.

Žáci absolvují čtrnáctidenní praxi ve 2. a 3. ročníku u sociálních partnerů školy, popř. u dalších firem, se kterými škola následně uzavře smlouvu o vykonávání praxe žáky. Výstupem je realizace, případně i prezentace zadání. Získané kompetence žák uplatní a rozvíjí průběžně při studiu zvoleného oboru. Výuka ve škole je realizována v běžných i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky a umožnil profilaci žáků volbou seminářů.

2.3 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. (školský zákon), jeho konkretizace je obsažena ve školním klasifikačním řádu. Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů ve ŠVP. Školní klasifikační řád a tyto hlavní zásady hodnocení žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků. Každý vyučující daného předmětu na začátku školního roku zapracuje do svého podrobného učebního plánu (schvaluje ředitel školy) podmínky klasifikace. S těmito podmínkami budou žáci na začátku školního roku seznámeni. Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebe posuzování, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky.

2.4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a mimořádně nadaných

Žáci se speciálními potřebami vzdělávání (zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálním znevýhodněním) jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáků zajišťovány formou individuální integrace dle vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných. Škola těmto žákům poskytuje uzpůsobené materiální a organizační podmínky vzdělávání. Jedná se o bezbariérový přístup do školy, možnost využití výtahu v areálu školy, zajištění učebnic formou výpůjčky ze školní knihovny, používání odpovídajících metod a forem vzdělávání a hodnocení. Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory a pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu. Zde jsou obecně uvedeny metodické přístupy k jednotlivým žákům, nemají však speciálně upraveny tematické plány, ani nejsou uvolněni z žádných předmětů, neboť jsou schopni náplň jednotlivých předmětů zvládnout. Výchovný poradce spolu s vybraným učitelem, který prošel speciálním školením, poskytují jak učitelům, tak žákům se specifickými poruchami učení v případě potřeby konzultační hodiny, zajišťují IVP, doporučují metodické přístupy, spolupracují s PPP, přes třídní učitele informují ostatní vyučující, případně sestavují žádost o finanční prostředky na příplatek na nezbytné zvýšení nákladů



spojených s výukou žáka a zabezpečení jeho vzdělávacích potřeb. IVP se sestavuje i pro žáky s postižením, stanoví se jim specifické podmínky studia. Na tvorbě IVP se podílí nejen výchovný poradce a všichni vyučující, ale i speciální centra pro postižené. Se speciálním centrem pro různé druhy postižení se spolupracuje po celou dobu studia postiženého žáka. Taktéž žádost o finanční prostředky na nákup kompenzačních pomůcek či na mzdové prostředky pedagogů sestavuje výchovný poradce spolu se speciálním centrem pro postižené.

Metodické přístupy, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle poruchy či postižení se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, výuka přes Internet formou výukových programů, používání prezentací a video filmů s odbornou tematikou přístupnou na veřejných portálech a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

2.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Při vzdělání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláním, popřípadě při jiných činnostech je postupováno v souladu s platnými právními předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví osob a požární ochrany.

Na začátku školního roku je zabezpečeno seznámení žáků se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví a požární ochrany, a to prokazatelným způsobem.

Při praktickém vyučování budou žáci pracovat pod přímým odborným dozorem. Při výuce je postupováno podle zvláštních pracovních podmínek pro mladistvé, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví. Před zahájením praktické výuky budou studenti proškoleni z bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích prokazatelným způsobem. Z důvodu snížení rizika úrazu je výuka realizována ve skupinách. Počet žáků ve skupině stanovuje ředitel.

K zabezpečení nezávadnosti stavu objektů školy jsou prováděny pravidelné kontroly a revize. V rámci výuky jsou respektovány fyziologické a psychické potřeby žáků vyplývající z počtu vyučovacích hodin stanovených v školním vzdělávacím programu. Mimořádná pozornost je věnována ochraně žáků před šikanou, násilím a jinými společensky negativními jevy.

2.6 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímací řízení probíhá v souladu s pravidly stanovenými MŠMT. S podrobnými pravidly pro přijetí do prvního ročníku se mohou studenti seznámit na webových stránkách školy.

2.7 Způsob ukončení vzdělávání

Studium je zakončeno maturitní zkouškou. Maturitní zkouška se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Podrobná pravidla zakončování studia jsou uvedena na webových stránkách školy.

3. Učební plán

3.1 Charakteristika učebního plánu

Učební plán vymezuje strukturu vyučovaných předmětů, jejich časové dotace a zařazení do ročníku. Uvádí, kolik vyučovacích hodin bude jednotlivým předmětům v průběhu každého období věnováno.



3.2 Rámcový učební plán

Rámcový učební plán		
Název školního vzdělávacího programu	Kód a název oboru vzdělání	Platnost od
Informační technologie	18 – 20 – M/01 Informační technologie	1. 9. 2025
Délka a forma studia: čtyřleté denní	Stupeň vzdělávání: střední vzdělání s maturitou	
Vzdělávací oblasti / názvy vyučovacích předmětů	Hodinové dotace za studium	
Povinné předměty:	Týdenní	Celkem
Jazykové vzdělávání	17	560
Český jazyk	5	164
Cizí jazyk I	12	396
Společensko-vědní vzdělávání	5	170
Dějepis	2	68
Občanská nauka	3	102
Přírodovědné vzdělávání	6	204
Fyzika	4	136
Chemie	2	68
Matematické vzdělání	13	430
Matematika	13	430
Estetické vzdělání	5	164
Literatura	5	164
Vzdělání pro zdraví	8	264
Tělesná výchova	8	264
Vzdělání v inf. a kom. Technologiích	4	136
Informační a komunikační technologie	4	136
Ekonomické vzdělání	3	90
Ekonomika	3	90
Hardware	8	264
Hardware	4	136
Mikroprocesorové systémy	4	128
Operační systémy	5	158
Operační systémy	5	158
Aplikační software	16	528
Databáze a datová analýza	4	136
CAD	6	196
Grafika a multimédia	6	196
Počítačové sítě	4	128
Počítačové sítě	4	128
Programování a vývoj aplikací	15	502
Programování	9	298
Algoritmizace	2	68
Webové technologie	4	136
Disponibilní hodiny	24	792
Technické kreslení	2	68
Elektrotechnika	4	136
Automatizace	2	68
Robotika, PLC	3	98
Praxe – strojírenství a elektrotechnika	2	68
Řízení projektů	1	30
Volitelné semináře	10	324
Celkem	133	4390

Konkretizovaný učební plán

Konkretizovaný učební plán					
Název vzdělávacího programu	Kód a název oboru vzdělání				Datum platnosti
Informační technologie	18 – 20 – M/01 Informační technologie				1. září 2025
Délka a forma studia: čtyřleté denní	Stupeň vzdělávání: střední vzdělání s maturitou				
Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Všeobecně vzdělávací předměty:					
Český jazyk a literatura	2	2	3	3/1	10
Cizí jazyk 1	3/3	3/3	3/3	3/3	12
Matematika	4/1	3/1	3/2	3/1	13
Fyzika	2	2	0	0	4
Chemie	2	0	0	0	2
Dějepis	2	0	0	0	2
Občanská nauka	1	1	1	0	3
Tělesná výchova	2/2	2/2	2/2	2/2	8
Informační a komunikační technologie	2/2	2/2	0	0	4
Ekonomika	0	0	0	3	3
Všeobecně vzdělávací celkem:	20	15	12	14	61
Předměty specializace:					
Technické kreslení	2	0	0	0	2
Grafika a multimédia	0	2/2	2/2	2/2	6
Hardware	2	2/2	0	0	4
Mikroprocesorové systémy	0	0	2/2	2/2	4
Operační systémy	0	0	2/2	3/2	5
Algoritmizace	2/2	0	0	0	2
CAD	0	2/2	2/2	2/2	6
Databáze a datová analýza	0	2/2	2/2	0	4
Webové technologie	0	2/2	2/2	0	4
Počítačové sítě	0	0	2/1	2/1	4
Programování	3/3	2/2	2/2	2/2	9
Elektrotechnika	2	2/2	0	0	4
Automatizace	0	2/1	0	0	2
Robotika, PLC	0	0	2/2	1/1	3
Praxe – strojírenství a elektrotechnika	2/2	0	0	0	2
Řízení projektů	0	0	0	1/1	1
Předměty specializace celkem:	13	16	18	15	62
Volitelné předměty:					
Volitelný seminář	0	2	4	4	10
Volitelné celkem:	0	2	4	4	10
Předměty celkem:	33	33	34	33	133

Volitelné semináře	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
Konverzace cizí jazyk	0	1	2	2	5
Aplikovaná matematika	0	1	0	0	1
Cvičení z matematiky	0	0	2	2	4
Počítačové systémy	0	0	0	2	2
Aplikační vybavení	0	0	2	0	2
Moderní technologie	0	1	2	0	0
Celkem	0	2	4	4	10

Poznámky:

1. Seznam a hodinové dotace volitelných předmětů jsou uvedeny v příloze.

3.3 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování dle rozpisu	34	34	34	30
Odborná praxe	0	2	2	0
Lyžařský výcvikový kurz	0	1	0	0
Turistický kurz	0	0	1	0
Ekologický kurz	1	0	0	0
Maturitní zkouška	0	0	0	2
Časová rezerva	5	3	3	5
Celkem týdnů	40	40	40	37



4. Učební osnovy

4.1 Český jazyk a literatura

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 10/328
platnost: od 1. 9. 2025

4.1.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Zásadním posláním předmětu český jazyk a literatura je vychovat žáky ke sdělnému kultivovanému jazykovému projevu a podílet se na rozvoji jejich duševního života. Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetence žáků a naučí je používat jazyk jako prostředek k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání, a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Literární výchova jako důležitá složka estetického vzdělávání kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře.

4.1.2 Charakteristika učiva

V průběhu studia si žáci prohlubují jazykové znalosti, kultivují svůj jazykový projev. Jazykové vzdělání také přispívá k rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické a literární vzdělávání. Literární výchova pak prostřednictvím práce s textem slouží k vytváření různých komunikačních situací. Důraz je kladen na současnou tvorbu. Nejdůležitější složky učiva jsou následující: přehled literárního vývoje u nás a ve světě, zdokonalování jazykových vědomostí a slohová výuka. Slohová výuka navíc prohlubuje a zdokonaluje znalosti a stylizační dovednosti v odborném stylu s ohledem na studovaný obor žáků. Důležitá je také práce s textem a získávání informací.

Výuka je doplněna kulturními exkurzemi a návštěvami výstav, aby si žáci prohloubili vztah k uměleckým dílům a lépe poznali a pochopili naše tradice a kulturní a historické dědictví.

4.1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vzdělání směřuje k uplatnění českého jazyka v rovině recepce, reprodukce a interpretace, žáci využijí jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vedeme je k tomu, aby se vyjadřovali srozumitelně a souvisle, uměli formulovat a obhajovat své názory. Motivujeme je k tomu, aby chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám, literární výchova vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech v české a světové literatuře, dále vede ke čtenářství, rozboru a interpretaci uměleckých děl, k diskusi a vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků a učitele i mezi žáky navzájem.

Motivujeme je k tomu, aby chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, aby získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele. Žáci jsou vedeni k esteticky tvořivým aktivitám, v literatuře je podporována jejich tvůrčí činnost v oblasti poezie, prózy i dramatu. Aktivity přispějí k pochopení významu umění pro člověka, v žákovském kolektivu naučí přistupovat s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení;
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
- hledali hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností, tolerovali názory ostatních lidí;
- nenechali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek;
- byli schopni kriticky hodnotit svou práci, ale i práci druhých lidí.

4.1.4 Strategie výuky

Hlavní metodou jazykové a literární výchovy je práce s textem a komunikace s učitelem, důležitá je také řízená diskuse. Předmět se vyučuje v 1. až 4. ročníku. Učivo je členěno na jazykovou a slohovou výuku a na literární výchovu v rámci výchovy estetické. Literární výchova je propojována historicky i s ostatními druhy umělecké tvorby (např. malířství, sochařství, architektura atd.)

Žáci pracují s textem, důraz je kladen na interpretaci a reprodukci textu. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací (domácí a školní slohové práce, referáty o knihách a autorech, jazyková a stylizační cvičení). Tyto metody přispívají k prohloubení jazykových a stylizačních znalostí a ke kultivovanému projevu žáků a prohlubují rovněž jejich estetické cítění.

4.1.5 Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz především na schopnost žáků nacházet v uměleckých dílech estetické hodnoty, jejich nadčasovost a poučení do dnešní doby, dále na schopnost žáků porozumět textu, umět porovnat různá umělecká díla. Hodnotíme hloubku porozumění a také schopnost žáků aplikovat získané informace při řešení různých úkolů, např. i v rámci mezipředmětových vztahů. Dalším kritériem je schopnost samostatného kritického myšlení, formulace myšlenek a argumentace. Při práci s textem hodnotíme také, zda žáci dokáží věcně a správně diskutovat o problému, zda porozuměli sdělení obsaženému v uměleckých dílech. Žáci jsou hodnoceni formou ústního zkoušení (počet odpovídá klasifikačnímu řádu) a formou písemných prací (dle počtu tematických celků). Dále hodnotíme znalost jazyka a pravopisných norem (diktáty, jazyková cvičení, slohové práce). Žáci vypracovávají několik vlastních slohových prací, kde hodnotíme jazykovou správnost, dodržení vybraného slohového útvaru, myšlenkovou ucelenost a stylizační schopnosti žáků.

4.1.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Výuka českého jazyka a literatury vede k tomu, aby žáci získali:

Klíčové kompetence

- Žáci by měli mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání, ovládat různé techniky učení, uplatňovat různé způsoby práce s textem, zvláště studijní a analytické čtení, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotní.
- Žáci by měli porozumět zadání úkolu, navrhnout způsoby řešení, zdůvodnit je, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, např. pomůcky, studijní literaturu.
- Žáci se učí vyjadřovat přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.

Odborné kompetence

- Žáci využívají programy, prezentují myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.
- Žáci mají odpovědný přístup k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomují si význam celoživotního učení.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebe odpovědnosti a schopnost morálního úsudku. Cílem je, aby žáci dokázali jednat s lidmi, diskutovat o problémech, učili se kriticky analyzovat různé texty a názory, aby byli kriticky tolerantní, dovedli se orientovat v médiích, uměli komunikovat a hledat řešení konfliktů. Žáci si sami vyhledávají informace o problémech z různých oblastí společenského života, jsou to aktivní uživatelé, vybírají si, co z mediální nabídky použijí.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáky vedeme k tomu, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy, vedeme je k šetrnému a odpovědnému přístupu k životnímu prostředí, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot v osobní či profesní sféře, životního prostředí, snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace, seznamujeme žáky s hodnotami místní, národní, evropské a světové kultury a snažíme se o to, aby si k nim vytvořili pozitivní vztah.
- **Člověk a svět práce** – Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Vedeme žáky k tomu, aby dokázali jednat s lidmi, hledat kompromisní řešení a byli schopni správně interpretovat získané poznatky, aby chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, aby ovládali techniku mluveného slova, dokázali klást otázky a vhodně formulovat odpovědi i s použitím odborné terminologie.
- **Informační a komunikační technologie** – Informační a komunikační technologie v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, je tedy zcela nezbytné, aby žáci uměli pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií. Tato práce je důležitá pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci zjišťují potřebné informace z dostupných zdrojů, umí mezi nimi vybírat a kriticky je hodnotit.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Český jazyk a literatura	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; – vysvětlí základní zákonitosti vývoje češtiny; – řídí se zásadami správné výslovnosti; – v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; – dokáže získat a zpracovat informace z otevřených zdrojů; 	<p>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</p> <ul style="list-style-type: none"> – národní jazyk a jeho útvary, slovní zásoba, jazyková kultura, spisovná a nespisovná čeština, přehled základních vývojových tendencí spisovné češtiny, postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky, zvukové prostředky a ortopedické normy jazyka, tvoření slov, textová cvičení, procvičování pravopisu 	12
<ul style="list-style-type: none"> – vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; – ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; – využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); – umí souvisle formulovat; – vyjadřuje se věcně správně; – přednese krátký projev; – vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; – rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; 	<p>Komunikační a slohová výuka</p> <ul style="list-style-type: none"> – slohotvorní činitel objektivní a subjektivní, projevy mluvené a psané, komunikační situace, komunikační strategie, vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené, funkční styly, projevy prostě sdělovací (krátké informační útvary, zápis z porady, inzerát a odpověď na něj atd.), vypravování – hlavní znaky, postupy, prostředky, tvorba osnovy, referát (mluvený a psaný referát), druhy řečnických projevů, řečnická a stylizační cvičení 	12
<ul style="list-style-type: none"> – rozumí základním pojmům lingvistiky a používá je; – rozlišuje varianty spisovného jazyka, nespisovné útvary; – orientuje se v soustavě indoevropských jazyků; – má základní představu o rozdělení slovanských jazyků; 	<p>Práce s textem a získávání informací</p> <ul style="list-style-type: none"> – informatika, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu, druhy a žánry textu, získávání a zpracování informací z textu, anotace, 	10



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Český jazyk a literatura	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; – zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; – používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; – rozumí obsahu textu i jeho části; – samostatně zpracovává informace; – orientuje se v systému české slovní zásoby a hlásek; – zná a chápe druhy zvukových prostředků a uplatňuje ve vlastním jazykovém projevu; – ovládá výslovnost slov domácích, zdomácnělých a slov přejatých; – uplatňuje zásady mluveného projevu ve vlastních mluvních cvičeních; – rozpozná řečové vady; – zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; – zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; – rozezná umělecký text od neuměleckého; – vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi; – text interpretuje a debatuje o něm; – konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; – orientuje se v nabídce kulturních institucí; – porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území, v rámci mezipředmětových vztahů využije znalostí z dějepisu; – popíše vhodné společenské chování v dané situaci. 	<p>výpisky, osnova, konспект, resumé, jejich třídění a hodnocení</p> <p>Literatura a ostatní druhy umění –umění jako specifická výpověď o skutečnosti, vysvětlení pojmu literatura, aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého v tradiční i mediální podobě, vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech od nejstarších dob do 19. století</p> <p>Práce s literárním textem –základy literární vědy, literární druhy a žánry, četba a interpretace literárního textu, metody interpretace textu, tvořivé činnosti (výťah z literárních děl, ústní rozbor daného textu, zápis informací o autorech, referáty, vlastní četba, umělecká recitace vybraných děl z české a světové poezie)</p> <p>Kultura –kulturní instituce v ČR a v regionu (knihovny, muzea), kultura národností na našem území z historického hlediska, lidové umění a užitá tvorba</p>	<p>15</p> <p>15</p> <p>4</p>

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Český jazyk a literatura	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; 	<p>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností – hlavní principy českého pravopisu, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby, tvarosloví, procvičování pravopisu a tvarosloví</p>	12
<ul style="list-style-type: none"> – ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; – umí souvisle formulovat; – vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní; – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; – nejen formuluje, ale také obhájí své názory; – vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; – rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; – sestaví základní projevy administrativního stylu; 	<p>Komunikační a slohová výuka – projevy administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, strukturovaný a stylizovaný životopis, žádost, pracovní hodnocení, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty), popis osoby, věci, charakteristika přímá a nepřímá, umělecký popis, subjektivně zabarvený popis, popis odborný, popis pracovního postupu</p>	12
<ul style="list-style-type: none"> – pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; – vypracuje anotaci; 	<p>Práce s textem a získávání informací – získávání a zpracovávání informací z textu uměleckého (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení</p>	10
<ul style="list-style-type: none"> – zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; – zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; 	<p>Literatura a ostatní druhy umění – umění jako specifická výpověď o skutečnosti, aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého v tradiční i mediální podobě, vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech v 1. století</p>	15



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Český jazyk a literatura	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none">– vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;– samostatně vyhledává informace v této oblasti;– konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;– vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;– text interpretuje a debatuje o něm;– rozezná umělecký text od neuměleckého;	<p>Práce s literárním textem – literární druhy a žánry 1 století, četba a interpretace literárního textu, metody interpretace textu, základy literární vědy, tvořivé činnosti (výťah z literárních děl, osnova, referáty o vybraných dílech české a světové literatury, zápis informací o autorech, ústní rozbor daného textu, popřípadě umělecká recitace vybraných děl z české a světové poezie, vlastní četba)</p> <p>Kultura – kulturní instituce v ČR a v regionu (divadla, muzea, výstavy), kultura národností na našem území z historického hlediska, ochrana a využívání kulturních hodnot</p>	<p>15</p> <p>4</p>

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Český jazyk a literatura	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – orientuje se v soustavě jazyků; – odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; – v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; – dokáže získat a zpracovat informace z otevřených zdrojů; – používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; – používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; – nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; 	<p>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností – slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie, gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce, větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu, větné členy, polovětné konstrukce, interpunkce ve větách jednoduchých a souvětí, aktuální členění výpovědi a zvuková stránka věty, textová cvičení, procvičování pravopisu, procvičování větné skladby</p>	20
<ul style="list-style-type: none"> – rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; – sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka atd.); – odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; – přednese krátký projev; – umí posoudit vliv reklamy, diskutuje o jejím vlivu na životní styl člověka, umí sestavit a prezentovat krátkou reklamu; 	<p>Komunikační a slohová výuka –odborný styl naučný, základní znaky, postupy a prostředky, srovnání s uměleckým stylem, výklad nebo návod k činnosti, druhy řečnických projevů (řečnická cvičení), mluvený a psaný odborný referát, publicistický styl, základní znaky, postupy a prostředky, publicistika a mediální výchova, funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl – diskuze, tvorba reklamy a její prezentace – skupinová práce, fejeton, kritika, recenze, reportáž, interview, stylizační cvičení</p>	20
<ul style="list-style-type: none"> – má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; – má přehled o knihovnách a jejich službách; – zaznamenává bibliografické údaje; – vyhledává automatizované a aktualizované výrazy. 	<p>Práce s textem a získávání informací –získávání a zpracovávání informací z textu odborného, uměleckého a publicistického např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby, práce s novinami a časopisy, práce s různými pří-</p>	11

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Český jazyk a literatura	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; – zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; – vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; – samostatně vyhledává informace v této oblasti; 	<p>Literatura a ostatní druhy umění</p> <p>– umění jako specifická výpověď o skutečnosti, aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého v tradiční i mediální podobě</p> <p>vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech v první polovině 20. století</p>	23
<ul style="list-style-type: none"> – text interpretuje a debatuje o něm; – rozezná umělecký text od neuměleckého; – vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; – konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; 	<p>Práce s literárním textem</p> <p>– literární druhy a žánry 1. poloviny 20. století, četba a interpretace literárního textu, metody interpretace textu, tvořivé činnosti (výtah z literárních děl, ústní rozbor daného textu, zápis informací o autorech, výklad o životě a díle vybraného autora, referáty o vybraných dílech české a světové literatury, vlastní četba, výtah z obsahu některých knih, osnova)</p>	23
<ul style="list-style-type: none"> – popíše vhodné společenské chování v dané situaci; – umí posoudit funkci reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl; – vnímá reklamu jako neodmyslitelnou součást současného každodenního života. 	<p>Kultura</p> <p>– společenská kultura, principy a normy kulturního chování, společenská výchova, mediální výchova, reklama, funkce reklamy a propagačních prostředků</p>	5



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Český jazyk a literatura	Ročník: 4.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – v písemném i mluveném projevu využívá znalosti z českého pravopisu; – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; – řídí se zásadami správné výslovnosti; – orientuje se ve výstavbě textu; – uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování; 	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností – jazyková kultura, slovní zásoba, rozšiřování a obohacování slovní zásoby se zaměřením ke svému oboru, procvičování pravopisu, opakování základních principů českého pravopisu	15
<ul style="list-style-type: none"> – ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; – nejen formuluje, ale také obhajuje své názory a stanoviska, vhodně se prezentuje, argumentuje; – vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; – rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; – posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; – vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; – má přehled o slohových postupech uměleckého stylu; 	Komunikační a slohová výuka - umělecký styl, základní znaky, postupy a prostředky, umělecká literatura a literatura faktu, srovnání uměleckého a odborného stylu, úvaha, popř. esej, srovnání funkčních stylů, práce s texty v mluveném projevu, grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	15
<ul style="list-style-type: none"> – kriticky hodnotí informace z různých zdrojů; – jazyk a text chápe jako jev, ve kterém se odráží historický a kulturní vývoj národa; – vypracuje anotaci; – samostatně zpracovává informace; – rozumí obsahu textu i jeho částí; 	Práce s textem a získávání informací – získávání a zpracovávání informací z textu, třídění informací z textu, kritické hodnocení informací, interpretace textu, vlastní hodnocení, věcná argumentace	10
<ul style="list-style-type: none"> – zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; – zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; – vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; – samostatně vyhledává informace v této oblasti; 	Literatura a ostatní druhy umění – umění jako specifická výpověď o skutečnosti, aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého v tradiční i mediální podobě (divadlo, film, výstavy), vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech od druhé poloviny 2. století do současnosti, besedy s umělci a autory literárních děl	24

4.2 Anglický jazyk

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 12/396
platnost: od 1. 9. 2025

4.2.1 Obecný cíl vyučovacímho předmětu

Výuka anglického jazyka je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Rozšiřuje a prohlubuje jejich komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled. Zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování. Ve výuce anglického jazyka je třeba vedle zprostředkování kognitivní výkonnosti žáků (jazykové vědomosti gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické atd.) klást důraz na motivaci žáků a jejich zájem o studium anglického jazyka. Je proto nezbytně nutné používat metody směřující k propojení izolovaného školního prostředí s reálným prostředím existujícím mimo školu – využití multimediálních programů a internetu, navazování kontaktů se školami v zahraničí, organizování výukových i poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží. Aktivní znalost anglického jazyka je v současné době užitečná zejména s ohledem na postupné prohlubování kontaktů mezi ekonomickými subjekty z České republiky a ostatních zemí světa. Znalost anglického jazyka je užitečná rovněž pro osobní potřebu žáků, neboť usnadňuje jejich přístup k aktuálním informacím i osobním kontaktům, a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáků v pohledech na kulturní dění a politickou situaci v anglicky mluvících zemích.

Výuka anglického jazyka si tedy klade dva hlavní cíle. Komunikativní, cíl hlavní, daný specifikou předmětu a vymezený výstupními požadavky a cíli, vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům. Výchovně vzdělávací cíl, který přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování.

Vzdělávání v anglickém jazyce jako prvním cizím jazyce navazuje na poznání českého a prvního cizího jazyka ze ZŠ, vede žáky k prohlubování komunikačních kompetencí a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimálně stupnici B1 Společného evropského referenčního rámce.

4.2.2 Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání – cizí jazyky 18-20-M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do 1. až 4. ročníku po 3 hodinách týdně.

Obsahem výuky je systematické rozvíjení řečových dovedností zahrnujících dovednosti receptivní, produktivní i interaktivní; přiměřeného rozsahu jazykových prostředků, tj. slovní zásoby (produktivně si žáci osvojí 5 - 6 lexikálních jednotek za 1 vyučovací hodinu, celkem 500 - 600 lexikálních jednotek za rok), včetně nejběžnější frazeologie a odborné terminologie (20%), mluvnice, zvukové a grafické stránky jazyka; poznatků z oblasti reálií České republiky a anglicky mluvících zemí a jejich porovnávání.

Učivo je uspořádáno do jednotlivých tematických celků, které jsou koncipovány tak, aby navazovaly na učivo ze základní školy a dále rozšiřovaly znalosti v oblasti slovní zásoby, terminologie i gramatiky.

Zdokonaluje jazykové prostředky, jako je výslovnost, slovní zásoba a její tvoření, gramatiku, grafickou podobu jazyka a pravopis.

Rozvíjí všechny řečové dovednosti, a to receptivní – sluchovou i zrakovou, produktivní – ústní i písemnou, interaktivní řečové dovednosti, jednoduchý překlad, interakci ústní i písemnou.

Předmět využívá znalostí žáků z informační a komunikační technologie, českého jazyka a literární výchovy, navazuje na učivo dějepisu, zeměpisu, občanské nauky, ekonomiky i ostatních odborných předmětů.

4.2.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli připraveni na aktivní občanský život v demokratické společnosti;
- jednali odpovědně a samostatně;
- efektivně a samostatně se učili a soustavně pracovali;
- pracovali v týmu a podněcovali práci v týmu vlastními návrhy;
- vyhodnocovali a kontrolovali výsledky své práce i práce svých spolužáků;
- stanovovali si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace;
- nepodléhali stereotypům a předsudkům v přístupu k jiným lidem a kulturám;
- uměli myslet kriticky;
- vytvořili si svůj vlastní názor a byli schopni o něm diskutovat;
- soustavně se poznávali a vzdělávali;
- přijímali hodnocení své práce ze strany jiných lidí a přiměřeně reagovali;
- formulovali své myšlenky souvisle, srozumitelně a jazykově správně;
- dokázal esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

4.2.4 Strategie výuky

V současné strategii výuky je nutné akceptovat individuální vzdělávací potřeby žáků. Vyučující se orientují na autodidaktické metody a vedení žáků k osvojování různých technik samostatného učení a individuální práci odpovídajícím jejich schopnostem; sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování - dialogické slovní metody - týmová práce a kooperace, diskuse, panelové diskuse, brainstorming, brainwriting, v receptivních tématech využívání ICT, sebehodnocení žáků, to vše za předpokladu, že žáci jsou dostatečně informováni o konkrétním tématu (i na základě autodidaktických metod), a jsou tak schopni naplňovat sociálně komunikativní formy učení v konkrétních hodinách, učitel pak musí žáky podporovat v tom, aby dokázali jevy zobecňovat, srovnávat a pokud možno objektivně hodnotit, učitelé dále kladou důraz na potřebu kultivovaného mluveného i písemného projevu; motivační činitele - zařazení her a soutěží, simulačních metod, veřejné prezentace žáků, uplatňování projektové metody výuky, podpora aktivit mezipředmětového charakteru mimo jiné s cílem vypěstovat u co největší části žáků potřebu dorozumět se s mluvčími z anglicky mluvících zemí.

Celý komplex výuky a vyučovacích metod je podřízen zvyšování komunikativních kompetencí a interkulturních znalostí žáků. Žákům je dáván co největší prostor pro uplatnění jejich jazykových prostředků a řečových dovedností, pro obhájení názorů a argumentaci. Důležitou a nedílnou součástí výuky je používání čtených a poslechových textů, které slouží jako východisko následné komunikativní situace a diskuse. Různé typy textů mají rovněž výchovnou a poznávací funkci. Jejich zdrojem jsou učebnice, časopisy, internet, denní tisk a vybraná beletrie.

4.2.5 Hodnocení výsledků žáků

V souvislosti s RVP je žádoucí zavést takové způsoby hodnocení, které směřují k omezení reproduktivního pojetí výuky. Důraz se klade na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a posuzování sebe sama.

Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce učitelů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření. Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

V předmětu cizí jazyk se hodnotí pohotovost reagování na různé podněty včetně poslechových a textových, schopnost argumentace, spolupráce s ostatními a také jazyková a obsahová správnost, bohatost a přiměřenost používaných lexikálních, gramatických a stylizačních prostředků. Hodnocení je pro žáka rovněž důležitým motivačním faktorem.

Žáci provádějí také sebehodnocení, které jim ukáže, jak zvládají probírané učivo, jaký pokrok udělali ve znalostech oproti předešlému hodnocení; ukáže jim, které kompetence ovládají dobře a na které by se měli v opakování zaměřit.

4.2.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci se vyjadřují přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentují v souladu s pravidly daného kulturního prostředí. Formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Aktivně se účastní diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých. Písemně zaznamenávají podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí. Zpracovávají přiměřeně náročné texty na běžná i odborná témata.
- Žáci se učí efektivně učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učit se na základě zprostředkovaných zkušeností, sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace, dále se vzdělávat.
- Žáci rozvíjí schopnost pracovat v týmu. Učí se přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem a kulturám.

Odborné kompetence

- Žáci znají alternativy uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na jazykovou gramotnost.
- Žáci se dokáží písemně seberealizovat při vstupu na trh práce. Umí vypracovat životopis, žádost (o přijetí do zaměstnání), vyplnit přihlášku (do konkurzu, ke studiu), zformulovat odpověď na inzerát a zhotovovat základní písemnosti důležité z hlediska budoucího povolání.
- Žáci rozumí cizojazyčným právním předpisům týkajícím se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci.
- Žáci umí číst s porozuměním přiměřeně náročné odborné texty (odborné příručky, návody k použití apod.).
- Žáci vedou obchodní korespondenci (např. dopis, fax, e-mail), projednávají text dohody, smlouvy, vyměňují si poznámky atd.
- Žáci se dokáží verbálně seberealizovat na trhu práce. Komunikují při přijímacím pohovoru. Podle charakteru studijního oboru a budoucího povolání řešit pohotově a správně obvyklé pracovní situace, telefonovat v cizím jazyce, podat zprávu či sdělení.
- Žáci samostatně souvisle pohovoří o svém oboru a představě budoucího povolání.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** - Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace; jsou vedeni k tomu, aby byli tolerantní a respektovali tradice a společenské zvyklosti daného společensko-kulturního prostředí.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci poznávají svět a učí se mu rozumět; chápou význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamují se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti; chápou a respektují nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.
- **Člověk a svět práce** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby identifikovali a formulovali vlastní priority, pracovali s informacemi, odpovědně rozhodovali, verbálně komunikovali při důležitých jednáních a zvládli pravidla úředního styku.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci používají internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané oblasti. Žáci využívají on-line učebnice a testy pro domácí samostudium.



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Anglický jazyk	Ročník: 1	
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka		Průřezová témata	Hod.
<p>Ústní projev</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák vyjádří svůj názor, řekne, co rád dělá, kde bydlí, jaké je jeho povolání - klade otázky, odpovídá na ně, jedná-li se o známé záležitosti - rozumí výrazům všedního dne, mluví-li partner jasně a srozumitelně - zeptá se na novinky, jak se komu daří - zeptá se na cestu, popíše ji - zeptá se na údaje o osobě – jméno, bydliště, apod. - požádá o něco a poděkuje - orientuje se v číslech, čase, údajích o množství, ceně - reprodukuje přečtený nebo vyslechnutý text - ovládá základní společenskou konverzaci týkající se každodenní reality (rodina, aktivity, zájmy, povolání, škola, jídlo, móda, nakupování, cestování, život na venkově a ve městě, atd.) - používá kolokace z každodenního života <p>Písemný projev</p> <ul style="list-style-type: none"> - napíše základní informace o sobě – kde bydlí, co dělá apod. - vyplní jednoduché formuláře, rozliší formální a neformální styl - napíše jednoduchý souvislý text na téma, které zná nebo které ho zajímá - ovládá členění textu na odstavce - ovládá psaní velkých písmen a pravidla pro psanou podobu jazyka u neformálního i formálního sdělení jako jsou popis člověka a místa, email nebo vyprávění <p>Poslech</p> <ul style="list-style-type: none"> - pochopí hlavní myšlenky ze srozumitelně proneseného projevu rodilého mluvčího - rozumí hlavním bodům zpráv, pokud obsahují přiměřenou slovní zásobu - zná základní pravidla anglické výslovnosti, fonetické symboly - pracuje s intonací a přízvukem <p>Čtení</p> <ul style="list-style-type: none"> - přečte krátké texty se známou slovní zásobou - ovládá strategii práce s textem obsahujícím i neznámá slova – vyhledá požadované informace - čte články z časopisů např. Bridge, které se týkají života v anglicky mluvících zemích - pracuje s bilingvním slovníkem <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - časuje slovesa v přítomném čase (prostém a průběhovém) a minulém čase (prostém a průběhovém) - ovládá budoucí čas, předpřítomný čas v kontrastu s minulým časem - používá modální slovesa have to, should, must, mustn't, needn't, don't have to - zná zájmena - umí vyjádřit množství (rozlišuje počitatelnost podstatných jmen) - vhodně používá určitý a neurčitý člen - zná slovesné vzorce, frázová slovesa - porovnává jevy a vyjadřuje jejich kvalitu pomocí správných tvarů přídavných jmen - jmenuje přídavná jména opačného významu - tvoří podstatná jména složená - zná předložky a příslovce - rozlišuje význam sloves been a gone 		<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Životní prostředí</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>	<p>102</p>



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Anglický jazyk	Ročník: 2
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<p>Ústní projev</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák vyjádří svůj názor, řekne, co rád dělá, kde bydlí, jaké je jeho povolání - klade otázky, odpovídá na ně, jedná-li se o známé záležitosti - rozumí výrazům všedního dne, mluví-li partner jasně a srozumitelně - zeptá se na novinky, jak se komu daří - zeptá se na cestu, popíše ji - zeptá se na údaje o osobě – jméno, bydliště, apod. - požádá o něco a poděkuje - orientuje se v číslech, čase, údajích o množství, ceně - reprodukuje přečtený nebo vyslechnutý text - ovládá základní společenskou konverzaci týkající se každodenní reality (zdraví, svět práce, informační a komunikační technologie, atd.) - používá kolokace z každodenního života <p>Písemný projev</p> <ul style="list-style-type: none"> - napíše základní informace o sobě – kde bydlí, co dělá apod. - vyplní jednoduché formuláře, rozliší formální a neformální styl - napíše jednoduchý souvislý text na téma, které zná nebo které ho zajímá - ovládá členění textu na odstavce - ovládá psaní velkých písmen a pravidla pro psanou podobu jazyka u neformálního i formálního sdělení jako jsou vzkazy, životopis nebo email <p>Poslech</p> <ul style="list-style-type: none"> - pochopí hlavní myšlenky ze srozumitelně proneseného projevu rodilého mluvčího - rozumí hlavním bodům zpráv, pokud obsahují přiměřenou slovní zásobu - zná základní pravidla anglické výslovnosti, fonetické symboly - pracuje s intonací a přízvukem ve slově a ve větě <p>Čtení</p> <ul style="list-style-type: none"> - přečte krátké texty se známou slovní zásobou - ovládá strategii práce s textem obsahujícím i neznámá slova – vyhledá požadované informace - čte články z časopisů např. Bridge, které se týkají života v anglicky mluvících zemích - pracuje s bilingvním slovníkem <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - časuje slovesa v trpném rodě v čase přítomném i minulém - ovládá budoucí čas will and be going to - ovládá předminulý čas - používá modální slovesa might, could - ovládá předpřítomný čas v kontrastu s minulým časem - rozlišuje význam sloves been a gone - zná význam příslovcí just, already a yet - umí tvořit vztahné věty - vhodně používá určitý a neurčitý člen - zná slovesné vzorce, frázová slovesa - zná rozdíl mezi přídavnými jmény s koncovkou -ed a -ing - tvoří přídavná jména pomocí správných koncovek - tvoří podstatná jména pomocí správných koncovek - zná předložkové vazby - umí tvořit podmínkové věty prvního a druhého stupně a nulového kondicionálu - umí tvořit sdělení a rozkazy v nepřímé řeči 	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Životní prostředí</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>	<p>102</p>



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Anglický jazyk	Ročník: 3
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<p>Ústní projev</p> <ul style="list-style-type: none"> – žák popíše lidi, aktivity denního života, záliby – podá informace o svém běžném dnu: lidech, místech, zkušenostech apod. – mluví jednoduše o nějaké události nebo činnosti – vysvětlí, co má či nemá rád – popíše rodinu, vztahy, současnou i minulou činnost – položí otázku a odpoví, reaguje – vyjadřuje se k řadě témat týkajících se každodenního života, např. zdraví – domluví si setkání – vymění si názor, informace – reaguje na pozvání a sám umí pozvat – omluví se a reaguje na omluvu – vyjádří, co má rád a co ne – reaguje na návrh, sám návrh podá <p>Písemný projev</p> <ul style="list-style-type: none"> – sestaví formální a neformální dopis – napíše náročnější vyprávění a popis, argumentativní psaní – napíše složitější souvislý text na téma, které zná nebo které ho zajímá – ovládá členění textu na odstavce – ovládá pravidla psaní žádosti – reprodukuje obsah knihy nebo filmu <p>Poslech</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumí popisu cesty – odposlechne důležité údaje z hlášení, ze záznamníku apod. – rozumí hovorům o známých tématech, pokud obsahují známou slovní zásobu <p>Čtení</p> <ul style="list-style-type: none"> – vybere z písemných materiálů (dopis, článek) požadované informace – čte přiměřeně náročné autentické texty, rozumí jejich hlavním myšlenkám <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> – časuje slovesa v přítomném čase (prostém, průběhovém, v trpném rodě) – časuje slovesa v minulém čase (prostém, průběhovém, v trpném rodě) – ovládá budoucí čas will a be going to a přítomný čas průběhový pro vyjádření budoucího děje – používá modální slovesa have to, can, be allowed to, should, must – používá předpřítomný čas v kontrastu s minulým a v trpném rodě – používá slovesné vzorce – ovládá předložkové vazby – ovládá přičestí přítomné a minulé – umí tvořit podmínkové věty prvního a druhého stupně a nulového kondicionálu – stupňuje přídavná jména 	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Životní prostředí</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>	<p>102</p>



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Anglický jazyk	Ročník: 4
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<p>Ústní projev</p> <ul style="list-style-type: none"> – žák vysvětlí a zdůvodní svůj názor – popíše lidi, životní a pracovní podmínky, aktivity denního života, záliby – podá informace o svém běžném dnu: lidech, místech, zkušenostech apod. – mluví jednoduše o nějaké události nebo činnosti – vysvětlí, co má či nemá rád – popíše rodinu, vztahy, současnou i minulou činnost – položí otázku a odpoví, reaguje – podrobně a jasně se vyjadřuje k řadě témat týkajících se každodenního života, např. zdraví – konverzují plynule a spontánně – domluví si setkání – vymění si názor, informace – reaguje na pozvání a sám umí pozvat – omluví se a reaguje na omluvu – vyjádří, co má rád a co ne – reaguje na návrh, sám návrh podá <p>Písemný projev</p> <ul style="list-style-type: none"> – sestaví formální a neformální dopis – napíše náročnější vyprávění a popis, argumentativní psaní – napíše složitější souvislý text na téma, které zná nebo které ho zajímá – ovládá členění textu na odstavce – ovládá pravidla psaní žádosti – reprodukuje obsah knihy nebo filmu <p>Poslech</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumí většině autentických projevů pronesených ve spisovném jazyce – odposlechne důležité údaje z hlášení, ze záznamníku apod. – rozumí hovorům o známých tématech, pokud obsahují známou slovní zásobu <p>Čtení</p> <ul style="list-style-type: none"> – vybere z písemných materiálů (dopis, článek) požadované informace – čte přiměřeně náročné autentické texty, rozumí jejich hlavním myšlenkám <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> – používá předpřítomný čas průběhový v kontrastu s předpřítomným časem prostým, otázky a odpovědi, včetně vyjádření času – časuje slovesa v trpném rodě – ovládá předminulý čas – ovládá předbudoucí čas – používá modální slovesa (pravděpodobnost – must, could, might, can 't, must have, could have, might have, can 't have) – používá podmínkové věty (I., II., III. stupeň, nulový kondicionál) – používá přací věty (I wish) – ovládá časové věty – používá nepřímé otázky – ovládá časovou souslednost – používá vztažná zájmena a vztažné věty (defining, non-defining) – používá účelové věty – umí vyjádřit zvyk v přítomnosti a minulosti 	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Životní prostředí</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>	<p>90</p>



4.3 Německý jazyk

obor vzdělání: Informační technologie

forma: denní studium

počet vyučovacích hodin na studium: 12/396

platnost: od 1. 9. 2025

4.3.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Výuka německého jazyka je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Rozšiřuje a prohlubuje jejich komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled. Zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování. Ve výuce německého jazyka je třeba vedle zprostředkování kognitivní výkonnosti žáků (jazykové vědomosti gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické atd.) klást důraz na motivaci žáků a jejich zájem o studium německého jazyka. Je proto nezbytné nutně používat metody směřující k propojení izolovaného školního prostředí s reálným prostředím existujícím mimo školu – využití multimediálních programů a internetu, navazování kontaktů se školami v zahraničí, organizování výukových i poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží. Aktivní znalost německého jazyka je v současné době užitečná zejména s ohledem na postupné prohlubování kontaktů mezi ekonomickými subjekty z České republiky, Německa a dalších německy mluvících zemí. Znalost německého jazyka je užitečná rovněž pro osobní potřebu žáků, neboť usnadňuje jejich přístup k aktuálním informacím i osobním kontaktům, a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáků v pohledech na kulturní dění a politickou situaci v německy mluvících zemích.

Výuka německého jazyka si tedy klade dva hlavní cíle. Komunikativní, cíl hlavní, daný specifikou předmětu a vymezený výstupními požadavky a cíli, vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům. Výchovně vzdělávací cíl, který přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování.

Vzdělávání v německém jazyce jako prvním cizím jazyce navazuje na poznání českého a prvního cizího jazyka ze ZŠ, vede žáky k prohlubování komunikačních kompetencí a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá stupnici B1 Společného evropského referenčního rámce.

4.3.2 Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání – cizí jazyky 18-20-M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do 1. až 4. ročníku po 3 hodinách týdně.

Obsahem výuky je systematické rozvíjení řečových dovedností zahrnujících dovednosti receptivní, produktivní i interaktivní; přiměřeného rozsahu jazykových prostředků, tj. slovní zásoby (produktivně si žáci osvojí 5 - 6 lexikálních jednotek za 1 vyučovací hodinu, celkem 500 - 600 lexikálních jednotek za rok), včetně nejběžnější frazeologie a odborné terminologie (20%), mluvnice, zvukové a grafické stránky jazyka; poznatků z oblasti reálií České republiky a německy mluvících zemí a jejich porovnávání.

Učivo je uspořádáno do jednotlivých tematických celků, které jsou koncipovány tak, aby navazovaly na učivo ze základní školy a dále rozšiřovaly znalosti v oblasti slovní zásoby, terminologie i gramatiky. Hlavními tématy v ročníku jsou: představování a rodina, domácnost, stravování, volný čas, bydlení, zdraví a nemoci; ve ročníku: každodenní život, orientace ve městě, dárky a nákupy, německy mluvící země; ve ročníku: osobní charakteristika, povolání a vzdělání, zábava a televize, průmysl, práce, hospodářství; ve ročníku: rodina a osobní vztahy, příroda a životní prostředí, Němci v zahraničí a cizinci v Německu, zprávy, politika a dějiny.

Zdokonaluje jazykové prostředky, jako je výslovnost, slovní zásoba a její tvoření, gramatiku, grafickou podobu jazyka a pravopis.

Rozvíjí všechny řečové dovednosti, a to receptivní – sluchovou i zrakovou, produktivní – ústní i písemnou, interaktivní řečové dovednosti, jednoduchý překlad, interakci ústní i písemnou.

Předmět využívá znalostí žáků z informační a komunikační technologie, českého jazyka a literární výchovy, navazuje na učivo dějepisu, zeměpisu, občanské nauky, ekonomiky i ostatních odborných předmětů.

4.3.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli připraveni na aktivní občanský život v demokratické společnosti;
- jednali odpovědně a samostatně, efektivně a samostatně se učili a soustavně pracovali;
- pracovali v týmu a podněcovali práci v týmu vlastními návrhy;
- vyhodnocovali a kontrolovali výsledky své práce i práce svých spolužáků;
- stanovovali si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace;
- nepodléhali stereotypům a předsudkům v přístupu k jiným lidem a kulturám;
- uměli myslet kriticky;
- vytvořili si svůj vlastní názor a byli schopni o něm diskutovat;
- soustavně se poznávali a vzdělávali;
- přijímali hodnocení své práce ze strany jiných lidí a přiměřeně reagovali;
- formulovali své myšlenky souvisle, srozumitelně a jazykově správně;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

4.3.4 Strategie výuky

V současné strategii výuky je nutné akceptovat individuální vzdělávací potřeby žáků. Vyučující se orientují na autodidaktické metody a vedení žáků k osvojování různých technik samostatného učení a individuální práci odpovídajícím jejich schopnostem; sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování - dialogické slovní metody - týmová práce a kooperace, diskuse, panelové diskuse, brainstorming, brainwriting, v receptivních tématech využívání ICT, sebehodnocení žáků, to vše za předpokladu, že žáci jsou dostatečně informováni o konkrétním tématu (i na základě autodidaktických metod), a jsou tak schopni naplňovat sociálně komunikativní formy učení v konkrétních hodinách, učitel pak musí žáky podporovat v tom, aby dokázali jevy zobecňovat, srovnávat a pokud možno objektivně hodnotit, učitelé dále kladou důraz na potřebu kultivovaného mluveného i písemného projevu; motivační činitele - zařazení her a soutěží, simulačních metod, veřejné prezentace žáků, uplatňování projektové metody výuky, podpora aktivit mezipředmětového charakteru mimo jiné s cílem vypěstovat u co největší části žáků potřebu dorozumět se s mluvčími z německy mluvících zemí.

Celý komplex výuky a vyučovacích metod je podřízen zvyšování komunikativních kompetencí a interkulturních znalostí žáků. Žákům je dáván co největší prostor pro uplatnění jejich jazykových prostředků a řečových dovedností, pro obhájení názorů a argumentaci. Důležitou a nedílnou součástí výuky je používání čtených a poslechových textů, které slouží jako východisko následné komunikativní situace a diskuse. Různé typy textů mají rovněž výchovnou a poznávací funkci. Jejich zdrojem jsou učebnice, časopisy, internet, denní tisk a vybraná beletrie.

4.3.5 Hodnocení výsledků žáků

V souvislosti s RVP je žádoucí zavést takové způsoby hodnocení, které směřují k omezení reproduktivního pojetí výuky. Důraz se klade na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a posuzování sebe sama.

Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce učitelů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření. Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

V předmětu cizí jazyk se hodnotí pohotovost reagování na různé podněty včetně poslechových a textových, schopnost argumentace, spolupráce s ostatními a také jazyková a obsahová správnost, bohatost a přiměřenost používaných lexikálních, gramatických a stylizačních prostředků. Hodnocení je pro žáka rovněž důležitým motivačním faktorem.

Žáci provádějí také sebehodnocení, které jim ukáže, jak zvládají probírané učivo, jaký pokrok udělali ve znalostech oproti předešlému hodnocení; ukáže jim, které kompetence ovládají dobře a na které by se měli v opakování zaměřit.

4.3.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci se vyjadřují přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentují v souladu s pravidly daného kulturního prostředí. Formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Aktivně se účastní diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých. Písemně zaznamenávají podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí. Zpracovávají přiměřeně náročné texty na běžná i odborná témata.
- Žáci se učí efektivně učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učit se na základě zprostředkovaných zkušeností, sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace, dále se vzdělávat.
- Žáci rozvíjí schopnost pracovat v týmu. Učí se přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem a kulturám.

Odborné kompetence

- Žáci znají alternativy uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na jazykovou gramotnost.
- Žáci se dokáží písemně seberealizovat při vstupu na trh práce. Umí vypracovat životopis, žádost (o přijetí do zaměstnání), vyplnit přihlášku (do konkurzu, ke studiu), zformulovat odpověď na inzerát a zhotovovat základní písemnosti důležité z hlediska budoucího povolání.
- Žáci rozumí cizojazyčným právním předpisům týkajícím se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci.
- Žáci umí číst s porozuměním přiměřeně náročné odborné texty (odborné příručky, návody k použití apod.).
- Žáci vedou obchodní korespondenci (např. dopis, e-mail), projednávají text dohody, smlouvy, vyměňují si poznámky atd.
- Žáci se dokáží verbálně seberealizovat na trhu práce. Komunikují při přijímacím pohovoru. Podle charakteru studijního oboru a budoucího povolání řešit pohotově a správně obvyklé pracovní situace, telefonovat v cizím jazyce, podat zprávu či sdělení.
- Žáci samostatně souvisle pohovoří o svém oboru a představě budoucího povolání.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace; jsou vedeni k tomu, aby byli tolerantní a respektovali tradice a společenské zvyklosti daného společensko-kulturního prostředí.

- **Člověk a životní prostředí** – Žáci poznávají svět a učí se mu rozumět; chápou význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamují se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti; chápou a respektují nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.
- **Člověk a svět práce** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby identifikovali a formulovali vlastní priority, pracovali s informacemi, odpovědně rozhodovali, verbálně komunikovali při důležitých jednáních a zvládli pravidla úředního styku.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci používají internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané oblasti. Žáci využívají on-line učebnice a testy pro domácí samostudium.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Německý jazyk	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – zeptá se na jméno a představí se; – pozdraví a přivítá se; – hláskuje svoje jméno; – reprodukuje jednoduchý telefonický rozhovor; – počítá do 100; – uvede své osobní údaje a zeptá se na ně; – tyká a vykává; – demonstruje různé řečové situace, např.: jak představit svoje nové kamarády, jak se rozloučit s rodiči; – charakterizuje krátce jednotlivé osoby; – odstraní jazyková nedorozumění; 	Představování, rodina	16
<ul style="list-style-type: none"> – pojmenuje a popíše běžné předměty v domě a v domácnosti; – rozumí údajům o cenách; – poznamená si informace o cenách; – uvědomí si rozdíl v užití členu určitého a neurčitého; – počítá do 1000; – reprodukuje náročnější telefonický rozhovor; – orientuje se v jednodušších reklamních prospektech; – používá správně přivlastňovací zájmena a je schopen vyjádřit základní vlastnické vztahy; 	Předměty v domě a domácnosti	16
<ul style="list-style-type: none"> – popisuje stravovací zvyklosti mladých lidí a starší generace; – orientuje se v základních položkách na jídelním lístku; – objedná si jídlo v restauraci; – zaplatí účet; – vyjádří spokojenost s kvalitou jídla; – dokáže popsat různě chutě; – vyjadřuje případné připomínky, reklamaci v restauraci; – reaguje na nabídku personálu restaurace; – je schopen pozvat přátele na večeři; – orientuje se v mimořádných nabídkách obchodních řetězců; – sestaví svůj nákupní lístek; – rozlišuje stravovací zvyklosti v ČR a německy mluvících zemích; 	Jídlo a pití	20
<ul style="list-style-type: none"> – umí pojmenovat nejběžnější volnočasové aktivity a k nim určená zařízení; – porozumí základním sdělením na veřejných budovách, obchodech, kulturních a sportovních zařízeních; – respektuje zákazy; – popíše pracovní den vybraných povolání; – orientuje se v nabídce kulturních akcí; – dokáže navrhnout program pro volnou chvíli; – napíše pozdrav z dovolené; 	Volný čas	16
<ul style="list-style-type: none"> – popíše byt; – komentuje celkové zařízení domácnosti; – požádá o bližší informace v obchodě s nábytkem; – zeptá se na kvalitu a cenu; – sám hodnotí kvalitu zboží; – orientuje se v jednoduché nabídce prodeje, koupě a pronájmu nemovitostí; – informuje o zákazech vyplývajících z domovního řádu; – napíše pohlednici přátelům, popíše svůj nový byt; – porozumí sdělení prospektů cestovní kanceláře; 	Bydlení	18

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Německý jazyk	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – popíše jednotlivé části lidského těla; – popíše zdravotní problémy; – vyjádří rady a doporučení; – porozumí čtenářské rubrice a různým zájmovostem v lékařském časopise; – je schopen argumentovat; – popíše jednoduchý příběh v minulosti; – sestaví seznam věcí na zimní dovolenou; – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu; – odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; – porozumí školním a pracovním pokynům; – rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty; – přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika, příp. vyhledá další fakta; – zaznamená podstatné myšlenky z textu, vytvoří vlastní text o svých zážitcích v podobě dopisu či vyprávění; – přeloží text a používá slovníky; – zapojí se do odborné debaty nebo argumentace; – při připravených pohovorech klade vhodné otázky a přiměřeně reaguje; – uplatňuje různé techniky čtení textu; – vyplní jednoduchý neznámý formulář; – vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; – komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných témat, v hlavních každodenních situacích. 	Zdraví a nemoci	16



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Německý jazyk	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – uplatňuje klíčové a odborné kompetence; – informuje o událostech a činnostech; – dovypráví příběh; – popíše události minulého víkendu, roku; – komunikuje o běžných tématech všedního dne; – prezentuje průběh všedního dne jednotlivých členů rodiny; – vyjádří svoji domněnku; – sestaví vlastní příběh na základě obrázků a klíčových slov; – seznámí se s nejběžnějšími názvy různých objektů, úřadů a institucí ve městě; – orientuje se po městě podle cizojazyčných ukazatelů; – dokáže se zeptat na cestu; – popíše cestu; – orientuje se v plánu města; – seznámí se s pamětihodnostmi a historií Berlína; – vyjádří svá přání ohledně různých dáreků; – navrhne nákup dáreků k různým příležitostem; – je schopen napsat pozvánku na narozeninovou oslavu; – vyjádří různé stupně kvality; – porozumí reklamním prospektům z oblasti elektroniky a je schopen popsat základní funkce mobilního telefonu, kamery, DVD přehrávače; – umí popsat různé životní etapy různých osob; – umí popsat různé životní etapy různých osob; – seznámí se základními reáliemi německy mluvících zemí; – zpracovává biografické údaje osobností německé vědy a kultury; – stylizuje se do zvolené osobnosti z oblasti vědy a kultury německy mluvícího regionu a potřebné informace vyhledává na internetu; – orientuje se na mapě německy mluvících zemí; – porovnává jejich reálie s historií a kulturou vlastní země; – osvojí si základní informace o největších městech Německa, Rakouska, Švýcarska; – srovnává jazykovou a zvukovou podobu vybraných slov v různých německých dialektech; – uvědomí si strategickou polohu Bodamského jezera ve středoevropském prostoru; – seznámí se s atraktivními rekreačními oblastmi různých částí Německa; – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu; – odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; – porozumí školním a pracovním pokynům; – rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty; – přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika, příp. vyhledá další fakta; – zaznamená podstatné myšlenky z textu, vytvoří vlastní text o svých zážitcích v podobě dopisu či vyprávění; – přeloží text a používá slovníky; – zapojí se do odborné debaty nebo argumentace; – při připravených pohovorech klade vhodné otázky a přiměřeně reaguje; – uplatňuje různé techniky čtení textu; – vyplní jednoduchý neznámý formulář; – uplatňuje základní způsoby tvoření slov. 	Opakování	4
	Všední den	24
	Ve městě	22
	Dárky	24
	Německy mluvící země	28

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Německý jazyk	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – uplatňuje klíčové a odborné kompetence; – podle obrázků popisuje osoby, charakterizuje je a vyjadřuje subjektivní dojem; – dokáže popisovat a srovnávat osoby, porovnává, co komu sluší/nesuší; – rozumí příslušným rčením daného tematického celku; – popisuje oblečení pro různé formální i neformální příležitosti; – dokáže konkrétněji popsat oblečení a vizáž lidí a vyjádřit své subjektivní mínění; – orientuje se v písemném projevu a odpovídá na otázky k textu; – rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka a na základě poslechu je schopen porozumět podstatným myšlenkám v televizní diskusi a přiřadit jednotlivé argumenty k osobám, které byly dotazovány; – diskutuje na téma, zda vzhled a styl oblékání může ovlivnit neúspěch u přijímacího pohovoru o práci; – uvádí příklady povolání, čím by se chtěli lidé stát; – diskutuje se spolužákem na téma budoucího povolání, srovnává svá přání z doby dětství a současného pohledu na výběr povolání; – je schopen zaznamenat hlavní myšlenky psaného textu a odpovědět na otázky o povolání jednotlivých lidí; – komunikuje na téma „povolání“ a má dostatečnou slovní zásobu, aby mohl vyjádřit spokojenost/nespokojenost v zaměstnání; – porovnává školní systém v České republice a v SRN; – orientuje se ve školním systému v SRN a dokáže pracovat s textem, ve kterém opravuje chybná tvrzení; – rozumí čtenému projevu na téma daného celku; – čte s porozuměním text na téma budoucnosti absolventů vysokých škol v SRN a popisuje situaci dvou studentů; – orientuje se ve vybraných nabídkách volných pracovních míst, kde dokáže vybrat hlavní informace; – seznamuje se s formou životopisu a tzv. průvodním dopisem; – jmenuje hlavní důvody pro výběr povolání; – seřazuje televizní pořady na základě televizního programu a doplňujících obrazových materiálů; – srovnává, které televizní seriály a pořady jsou stejné v České republice; – sestavuje si svůj vlastní televizní program na jeden den; – je schopen k psanému projevu najít vhodné zakončení; – diskutuje na téma „zábava“ a zjišťuje záliby pro televizní pořady svého spolužáka; – rozumí poslechovému textu v rámci daného tematického celku a je schopen přiřadit věty k příslušnému rozhovoru; – v komunikaci vhodně uplatňuje rady a doporučení; – navrhuje jiný možný text k písni „Mein Hut, der hat drei Ecken“; – zjišťuje, co kdo poslouchá, o jaký hudební styl se zajímá a diskutuje společně se spolužáky; – překládá text a odpovídá na otázky k textu daného celku; – po přečtení reportáže na téma „pouliční muzikanti“ vyjadřuje své subjektivní názory a diskutuje o tom ve třídě; – vyjádří vlastními slovy problémy kolem auta; – porovnává přednosti a nevýhody jednotlivých automobilových značek; – dokáže popsat nejčastější závady jízdy autem; – objedná si základní služby v autoopravně; – umí vyjádřit spokojenost s těmito službami, případnou reklamaci; – seznámí se s jednotlivými operacemi při výrobě automobilů v automobilovém závodě; 	Opakování	4
	Vzhled a osobní vlastnosti	25
	Škola, vzdělávání, povolání	24
	Zábava	24
Průmysl, práce, hospodářství	25	

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Německý jazyk	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> - rozšíří si slovní zásobu ohledně širokého okruhu povolání souvisejících s automobilovým průmyslem; - popíše kladné a záporné stránky práce na směny; - připraví jednoduché interview; - orientuje se ve výplatním lístku; - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty; - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika, příp. vyhledá další fakta; - zaznamená podstatné myšlenky z textu, vytvoří vlastní text o svých zážitcích v podobě dopisu či vyprávění; - přeloží text a používá slovníky; - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace; - při připravených pohovorech klade vhodné otázky a přiměřeně reaguje; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - používá opisné prostředky v neznámých situacích při vyjadřování složitých myšlenek; - používá základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí; - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace; - získá a poskytne informace v běžných životních situacích; - používá stylisticky vhodné obraty. 		



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Německý jazyk	Ročník: 4.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – uplatňuje klíčové a odborné kompetence; – vyjádří kladné a záporné vlastnosti jednotlivých osob, konkrétně jednotlivých členů rodiny, přátel, známých, podá jejich bližší charakteristiku; – popíše nejběžnější důvody manželských sporů, hádek a nedorozumění; – vysloví své stanovisko k tématu rodina versus kariéra; – je schopen zaujmout postoj k různým názorům na lásku, rodinu a manželský život a uvést věcné argumenty; – informuje o životním stylu různých skupin obyvatel a uvádí konkrétní příklady ze svého okolí; – orientuje se v textech popisujících způsoby výchovy různých generací; – porovnává odlišnosti ve výchově; – stylizuje osobní dopis středního rozsahu, věnuje přitom náležitou pozornost pořádku slov, interpunkci a velkým písmenům; – je schopen napsat dopis v souladu se zadanou osnovou; – charakterizuje různé typy krajiny; – popíše rozmanité typy počasí; – orientuje se v meteorologických mapkách, vyzná se v jejich specifických symbolech; – vyzná se v propagačních materiálech z oblasti cest. ruchu; – je schopen vyplnit zeměpisný kvíz a připravit vlastní kvíz o Německu či své vlasti; – uvádí základní geografické údaje o vlastní zemi; – uvědomuje si nejdůležitější faktory znečištění živ. prostředí; – osvojí si specifickou slovní zásobu z oblasti odpadového hospodářství; – vyjadřuje vlastními slovy různé způsoby chování lidí s cílem snižovat produkování velkého množství odpadků a smetí; – seznámí se s ekologickým konceptem "Zelený bod"; – diskutuje ve skupině k různým ekologickým opatřením a návrhům; – rozumí otázkám reportéra na frankfurtském letišti; – sestaví seznam nezbytných činností a věcí, které je potřeba zajistit před cestou do zahraničí; – naplánuje jednotlivé činnosti a úkoly, kterými pověří svého partnera; – je schopen převyprávět různé cestovatelské zážitky, např. situace vzniklé při ztrátě peněz, kufru či pasu, dopravní nehodě, úrazu nebo dalších nepříjemností; – zapojí se do skupinové hry zaměřené na cesty do netradičních destinací; – seznámí se s nejdůležitějšími aspekty studentských pracovních pobytů v zahraničí; – tlumočí nejčastěji frekventované otázky a odpovědi týkající se práce v zahraničí a pracovního povolení; – interpretuje zkušenosti jednotlivých osob na základě přečtené reportáže; – uvědomí si různé pohledy cizinců na mentalitu lidí z německy mluvících zemí, srovnává národnostní specifika občanů vlastní země; – porozumí grafu znázorňujícímu vystěhování Němců do ciziny; – argumentuje vlastními slovy, proč chtějí někteří Němci vycestovat do zahraničí; – porozumí hlavním titulům nejznámějších německých deníků a dokáže je zařadit do jednotlivých rubrik dle obsahu; – formuluje názvy novinových článků k aktuálním událostem v oblasti politiky, hospodářství, sportu, regionálního života a bulváru; – je schopen poskládat jednotlivé pasáže novinových textů podle obsahu; – seznámí se s politickým systémem SRN, s volebním systémem; – charakterizuje politický systém vlastní země; – osvojí si základní historická fakta poválečného období Německa a zařadí si současnou etapu vývoje SRN do dějinných souvislostí; 	<p>Opakování</p> <p>Rodina a osobní vztahy</p> <p>Příroda a životní prostředí</p> <p>Němci v cizině a cizinci v Německu</p> <p>Zprávy, politika, historie</p>	<p>4</p> <p>22</p> <p>22</p> <p>21</p> <p>21</p>

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Německý jazyk	Ročník: 4.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – na základě dobových materiálů (novinových článků, fotografií, autentických rozhovorů s různými občany Německa, ...) popíše celkovou náladu a atmosféru ve společnosti v listopadu 1989; – napíše krátký text k novým politickým dějinám České republiky; – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu; – odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; – porozumí školním a pracovním pokynům; – rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty; – přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika, příp. vyhledá další fakta; – zaznamená podstatné myšlenky z textu, vytvoří vlastní text o svých zážitcích v podobě dopisu či vyprávění; – přeloží text a používá slovníky; – zapojí se do odborné debaty nebo argumentace; – při připravených pohovorech klade vhodné otázky a přiměřeně reaguje; – uplatňuje různé techniky čtení textu; – vyplní jednoduchý neznámý formulář; – používá opisné prostředky v neznámých situacích při vyjadřování složitých myšlenek; – používá základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; – prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti; – uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí; – vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru; – řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace; – získá a poskytne informace v běžných životních situacích; – používá stylisticky vhodné obraty. 		



4.4 Matematika

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 13/430
platnost: od 1. 9. 2025

4.4.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Matematické vzdělávání plní kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Směřuje k tomu, aby žáci dovedli využívat matematické postupy a metody při řešení praktických úloh, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a navrhnout efektivní způsob řešení.

Výuka matematiky se tak snaží o výchovu přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích, tzn. aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v budoucím zaměstnání a v osobním životě.

4.4.2 Charakteristika učiva

Učivo je rozpracováno pro dotaci 13 hodin týdně za studium. Obsah učiva je tematicky rozdělen do logických celků, které však nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami.

1.ročník

- operace s čísly
- algebraické výrazy
- rovnice a nerovnice
- planimetrie

2.ročník

- obvody a obsahy rovinných útvarů
- komplexní čísla
- funkce
- goniometrie a trigonometrie

3.ročník

- stereometrie
- kombinatorika, pravděpodobnost a statistika
- posloupnosti

4.ročník

- finanční matematika
- analytická geometrie
- systematizace poznatků středoškolské matematiky

4.4.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka usiluje o to, aby žáci:

- pracovali kvalitně, pečlivě, odpovědně;

- mysleli kriticky – tj. ověřovali si věrohodnost informací, tvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat s jinými lidmi;
- přesně se vyjadřovali a správně používali odbornou terminologii;
- uměli pracovat s odbornou literaturou;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své práce;
- dodržovali pravidla chování a jednali v souladu s morálními principy;
- pracovali v týmu i samostatně;
- vážili si kvalitní práce jiných lidí.

4.4.4 Strategie výuky

Při výuce matematiky je kladen důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. K tomu budou využívány různé metody a formy práce ve výuce:

- klasické výukové metody (vysvětlování, práce s textem, rozhovor, ...)
- komplexní výukové metody (frontální výuka, skupinová a kooperativní výuka, individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce žáků, kritické myšlení, ...)
- aktivizující výukové metody (diskuse, řešení problémů, ...)

Jejich promyšlený výběr, řazení, střídání a kombinování vede k optimálnímu naplňování vzdělávacích cílů a potřeb i možností žáků. Při řešení úloh žáci účelně využívají digitální technologie a zdroje informací.

4.4.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem.

Při hodnocení žáků se klade důraz na:

- hloubku porozumění učivu, správné logické postupy;
- schopnost žáků kritického myšlení a samostatnost jejich úsudku;
- schopnost žáků vyjádřit slovně své matematické myšlenky, argumentovat a diskutovat.

4.4.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci se učí přesně a správně vyjadřovat.
- Žáci rozvíjí své logické myšlení.
- Žáci se učí správně používat a převádět běžné jednotky.
- Žáci se učí provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy. Nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úloh, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení.
- Žáci rozvíjí znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru.
- Žáci jsou schopni efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.
- Žáci se učí pracovat s informacemi, porozumět odbornému textu, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata).

- Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a samostatnému učení.
- Žáci se učí vyrovnávat s různými situacemi a problémy, aby byli připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, na které jsou připravováni a měli podporu v získávání předpokladů pro celoživotní vzdělávání.

Odborné kompetence

- Žáci se učí využívat aplikační programy pro podporu výuky matematiky.
- Žáci jsou vedeni k tomu, aby znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, schopnost morálního úsudku, schopnost nastavit si své osobní cíle, uvědomovat si své kvality a rozvíjet svou osobnost. Měli by být kriticky tolerantní, snažit se přijímat úspěch a neúspěch pozitivním způsobem, umět se poučit ze zkušeností a dokázat diskutovat. Žáci by si měli obhájit své vlastní myšlenky a být schopni respektovat názory ostatních a objektivně je posoudit. Učí se rozvíjet komunikativní schopnosti nejen ústní, ale i písemné, orientovat se v masových médiích a sami si vyhledávat informace o různých problémech. Měli by umět jednat s lidmi, hledat kompromisní řešení a být schopni správně interpretovat získané poznatky. Žáci by měli vnímat matematiku jako součást světové kultury a prostřednictvím matematizace reálných situací být vedeni k ochraně světového dědictví.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby jednali odpovědně vůči životnímu prostředí, což je podporováno vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů. Měli by si vážit materiálních a duchovních hodnot, životního prostředí a snažit se je chránit a zachovat pro budoucí generace.
- **Člověk a svět práce** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli pracovat s informacemi, vyhledávat je, využívat a odpovědně se rozhodovat na základě jejich vyhodnocení. Měli by si uvědomovat zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život. Důležitá je i motivace k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci se učí správně a efektivně pracovat s kalkulaátorem. Učí se vyhledávat informace, posuzovat jejich věrohodnost a pracovat s komunikačními prostředky. Učí se používat základní a aplikační programové vybavení počítače (textové editory, tabulkové procesory a další).

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Matematika	Ročník: 1
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – provádí aritmetické operace v množině reálných čísel; – používá různé zápisy reálného čísla; – znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; – porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; – řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; – zapíše a znázorní interval; – provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); – používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; – provádí operace s mocninami s přirozeným, celým i racionálním exponentem; – provádí operace s odmocninami; – řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; 	Operace s čísly	38
<ul style="list-style-type: none"> – používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; – provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; – provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; – rozkládá mnohočleny na součiny; – určí definiční obor výrazu; – sestaví výraz na základě zadání; – modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; – interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; 	Algebraické výrazy	24
<ul style="list-style-type: none"> – rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; – určí definiční obor rovnice a nerovnice; – řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy; – řeší jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou; – řeší kvadratické rovnice a nerovnice; – užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; – řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; – řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru; – řeší jednoduché iracionální rovnice; – vyjádří neznámou ze vzorce; – užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; 	Rovnice a nerovnice	44
<ul style="list-style-type: none"> – užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; – řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; – popíše rovinné útvary (trojúhelník, čtyřúhelník, mnohoúhelník, kružnice a kruh); – používá pojem konvexní a nekonvexní útvar; – užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách, používá Euklidovy věty; – graficky rozdělí úsečku v daném poměru, – graficky změní velikost úsečky v daném poměru; – využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; – charakterizuje shodná a podobná zobrazení v rovině, určí jejich vlastnosti a zná jejich uplatnění (shodnost, podobnost); 	Planimetrie	30
<ul style="list-style-type: none"> – s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku; 	(řešení pravoúhlého trojúhelníku)	

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Matematika	Ročník: 2
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – popíše rovinné útvary (trojúhelník, čtyřúhelník, pravidelný mnohoúhelník, kružnice a kruh, složený útvar) a určí jejich obvod a obsah; – používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných útvarech; – užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; 	Obvody a obsahy rovinných útvarů	12
<ul style="list-style-type: none"> – chápe pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce; – rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů (lineární, kvadratická, lineárně lomená, exponenciální a logaritmická funkce); – určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; – určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; – přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; – sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; – definuje logaritmus a formuluje věty o logaritmech; – řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice; – pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; – aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; – provádí grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav (lineární, kvadratická funkce); – řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; 	Funkce	50
<ul style="list-style-type: none"> – užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; – určí velikosti úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; – graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; – určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; – upravuje výrazy obsahující goniometrické funkce; – používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; – používá sinovou větu a kosinovou větu v obecném trojúhelníku; 	Goniometrie a trigonometrie	28
<ul style="list-style-type: none"> – znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině; – objasní geometrický význam absolutní hodnoty komplexního čísla; – ovládá operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru; – vyjádří komplexní číslo v goniometrickém a exponenciálním tvaru; – provádí operace s čísly v goniometrickém a exponenciálním tvaru; 	Komplexní čísla	12



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Matematika	Ročník: 3
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; – určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; – určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; – charakterizuje základní tělesa, komolý jehlan a kužel, koule a její části; – určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; – využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; – aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; – užívá a převádí jednotky objemu; 	Stereometrie	38
<ul style="list-style-type: none"> – řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); – užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování, s opakováním; – počítá s faktoriály a kombinačními čísly; – užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; – užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; – užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; – určí pravděpodobnost náhodného jevu; – užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak, kvalitativní a kvantitativní hodnota znaku; – určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; – sestaví tabulku četností, graficky znázorní rozdělení četností; – určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, modus, medián, percentil); – určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); – čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; 	Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	40
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; – určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků, graficky; – pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; – pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; – užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; 	Posloupnosti	24



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Matematika	Ročník: 4
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, daňování, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; – provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, daňování, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; 	Finanční matematika	10
<ul style="list-style-type: none"> – určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; – užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; – provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); – užije grafickou interpretaci operací s vektory; – určí velikost úhlu dvou vektorů; – užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; – určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směnicový tvar rovnice přímky v rovině; – určí polohové vztahy bodů a přímk v rovině a aplikuje je v úlohách; – určí metrické vztahy bodů a přímk v rovině a aplikuje je v úlohách; 	Analytická geometrie	30
<ul style="list-style-type: none"> – propojuje, zobecňuje a aplikuje poznatky z matematiky v různých kontextech; 	Systematizace poznatků středoškolské matematiky	50



4.5 Fyzika

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 4/136
platnost: od 1. 9. 2025

4.5.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Fyzika je nedílnou součástí přírodních věd a úzce souvisí s technickými obory, ale i s předměty společenského charakteru. Hlubší a komplexní pochopení fyzikálních jevů a zákonů vede k formování žádoucích vztahů člověka k vlastnímu životu, umožňuje žákům pronikat do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Ve výuce bude žák veden ke kritickému myšlení, k empirii a k heuristickým přístupům práce, má získat komplexní pohled na život, který jej obklopuje, aby byl schopen ekologicky, hospodárně jednat ve svém dalším životě. Obecné cíle výuky fyziky ve vztahu k žákům se dotýkají znalostí, porozumění poznatků a jejich hodnocení, aplikací poznatků a řešení problémů, pozorování, experimentování a měření a dovedností komunikace.

4.5.2 Charakteristika učiva

Učivo fyziky je rozvrženo do dvou ročníků. Obor Informační technologie je zaměřen na přípravu žáka na činnost v praxi, a také k přípravě žáka ke studiu na vysokých školách technického směru a s tím souvisí i zvolená témata učební látky. V osnově výuky je využita stanovená varianta fyzikálního vzdělávání na minimální úrovni B. Vychází se z poznámek k rámcovému rozvržení obsahu vzdělávání. Minimální obsah učiva, hloubka a šíře, může být rozšiřována podle individuálních schopností žáků jednotlivých tříd. Pozornost bude soustředěna na také na mezipředmětové vztahy s vazbou na studijní obor. Učivo fyziky zahrnuje klasické kapitoly středoškolské fyziky. V prvním ročníku jsou zahrnuty kapitoly: mechanika hmotného bodu, gravitační pole, mechanika tuhého tělesa, mechanika kapalin a plynů, struktura a vlastnosti látek, vnitřní energie, práce, teplo, struktura a vlastnosti plynů, kapalin a tuhých látek, změny skupenství, kruhový děj, kinematika a dynamika harmonického kmitání, mechanické vlnění, akustika. Do 2. ročníku je zařazeno učivo: elektrické pole, elektrický proud v látkách pevných, kapalných a plyných, polovodiče, stacionární a nestacionární magnetické pole, pohyby částic v elektrickém a magnetickém poli, střídavý proud, řešení obvodů střídavého proudu s prvky R, L, C v sérii, elektrické stroje, fyzikální zákony elektroniky, paprsková., vlnová a kvantová optika, světlo a záření těles, fyzika mikrosvěta, kvantová fyzika, atomová a jaderná fyzika, astronomie.

4.5.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vychází se z obecných cílů, obsahu předmětu fyziky. Vyučování podněcuje a vytváří podmínky pro splnění cílů stanovených pro hodnocení žáků. Volba metod práce učitele musí vest žáky tak, aby jejich znalosti a dovednosti naplňovaly stanovené standardy předmětu. Volba prostředků k dosažení těchto cílů ale předpokládá využití ověřených metodických postupů.

Metodický přístup vede:

- k rozvoji myšlenkových operací žáků, které dávají předpoklady pro zvládnutí praktických i teoretických úkolů ve fyzikálním vzdělávání;
- k diskusím o probírané látce, aby žák byl schopen klást učiteli otázky k danému tématu;
- ke kritickému přístupu k problémům, umožnit žákům heuristický přístup k problémům;

- k dovednostem vymezit problém a problémové úlohy úspěšně řešit;
- k sebekontrolě při řešení problémových a projektových úloh;
- k práci s přístroji a k pochopení jejich funkce a možnosti jejich využití;
- k šetrnému zacházení s pomůckami a přístroji;
- k vytváření příležitostí ke komunikaci mezi žáky a vzájemné spolupráci mezi nimi;
- k podněcování zájmu o fyziku a technické obory;
- k vzájemnému respektování názorů a myšlenek uvnitř pracovního týmu;
- k samostatné práci žáka s učebnicí, odbornými texty internetu i cizojazyčnými;
- k motivaci k celoživotnímu vzdělávání, k autodidaktice;
- k dovednostem zpracovávat otevřené i uzavřené úlohy testů;
- k dovednostem integrovat poznatky;
- k porozumění ekologických souvislostí s postavením člověka v přírodě a zdůvodnění nezbytnosti trvale udržitelného rozvoje.

4.5.4 Strategie výuky

Strategie výuky v jednotlivých třídách a ročnících je na volbě učitele, odvisí také na vybavenosti sbírek fyziky a laboratorní techniky. Metody a prostředky volené při výuce by měly odpovídat současným trendům pedagogické vědy tak, aby byly splněny u všech žáků minimální požadavky školského vzdělávacího programu ve zvolené variantě. Žák by měl volbou metod a prostředků výuky získat pozitivní vztah k předmětu. Hlavní důraz musí být kladen na exaktnost a názornost předávaného učiva. Zřetel by měl být brán na soustavné rozvíjení základních myšlenkových operací jako: indukce, dedukce, syntéza, analýza, komparace atp..

4.5.5 Hodnocení výsledků žáků

Žák se hodnotí z ústního, písemného projevu a z osvojených dovedností při praktických cvičeních. Jednotlivé kapitoly fyzikálního učiva budou uzavírány shrnujícími testy. Sleduje se schopnost využívání fyzikální symboliky, pojmů a zákonů při popisu reálných fyzikálních jevů, schopnost chápat fyzikální modely, které se blíží reálné skutečnosti. Hodnotí se samostatnost myšlení žáka a jeho rozvoj, správné jazykové vyjadřování. Sleduje se týmová práce žáků, samostatnost v práci při laboratorních cvičeních, zpracování a úroveň protokolů z laboratorních cvičení, zpracování a přednes referátů, práce s vyhledáváním informací, práce s knihou, dovednosti při zápisu vlastních poznámek, čistota a úprava grafického projevu, využití ITT. Hodnocení bude v relaci s klasifikačním řádem.

4.5.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci se učí vybírat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby a strategie, plánovat, organizovat a řídit vlastní učení, projevovat ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení.
- Žáci se učí vyhledávat a třídit informace na základě jejich pochopení, propojení a systemizace je efektivně využívají v procesu učení, tvůrčích činnostech a v praktickém životě.
- Žáci vnímají nejrůznější problémové situace v životě, rozpoznají a pochopí problém a dovedou nalézat způsoby řešení problémů na základě vlastních úsudků a zkušeností.

- Žáci formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřují se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu.
- Žáci respektují přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, jsou schopni cítit se do situací ostatních lidí, odmítají nátlak a hrubé zacházení, uvědomují si povinnost postavit se proti fyzickému a psychickému násilí, jsou si vědomi svých práv a povinností ve škole i mimo školu.

Odborné kompetence

- Žáci mají v oblasti znalostí identifikovat, reprodukovat a používat fyzikální terminologii, symboliku, konvence a značky, definovat slovně i definičními vztahy fyzikální pojmy, veličiny a jejich jednotky, vyjádřit jednotku odvozené fyzikální veličiny pomocí jednotek základních, vyjadřovat jednotku veličiny jinou jednotkou téže veličiny, popsat fyzikální objekt nebo jev a jeho vlastnosti, charakterizovat je fyzikálními veličinami, rozpoznat rozdíl mezi fyzikálním pojmem a zákonem, zařazovat fakta do kontextu dějin a vývoje lidské kultury.
- Žáci jsou schopni v oblasti porozumění poznatkům a jejich hodnocení, vysvětlit poznatek svými slovy i s použitím odborné terminologie, analyzovat fyzikální fakta, průběhy fyzikálních dějů, určovat vztahy mezi analyzovanými fakty sledovaných dějů, interpretovat matematický vztah popisující vztah mezi fyzikálními veličinami, řešit formálně správně fyzikální úlohy, vysvětlit význam fyzikálního poznatku v praktickém životě, vysvětlit fyzikální principy činnosti vybraných technických zařízení, vysvětlit význam fyzikálních a materiálových konstant, vytvářet fyzikální modely reálných situací, znát meze platnosti fyzikálních zákonů, vysvětlit podstatu nejdůležitějších fyzikálních teorií vytvářejících obraz světa.
- Žáci dovedou v oblasti aplikace poznatků a řešení problémů používat fyzikálních poznatků při řešení úloh a problémů, využívat základních myšlenkových operací k řešení problémových a projektových úloh, využívat při řešení problémů poznatků z jiných předmětů, posoudit vliv fyzikálních dějů a lidské činnosti v oblasti technologii na životní prostředí.
- Žáci jsou schopni v oblasti pozorování, experimentování a měření pozorovat fyzikální děje a zaznamenat jeho průběh a výsledky pozorování, vyvodit a formulovat závěry z pozorování a měření, používat přímé a nepřímé metody měření vybraných fyzikálních veličin, vyhodnotit a interpretovat výsledky experimentu a měření a stanovení chyby měření, provádět jednoduché experimenty podle vlastního návrhu nebo podle návodu.
- Žáci v oblasti komunikace dovedou zapsat naměřené dvojice hodnot na sobě závislých veličin do tabulky, odčítat hodnoty veličin z tabulky, sestavit graf závislosti dvou fyzikálních veličin, odečítat z grafu funkce hodnoty veličin, najít hodnoty veličin interpolací z tabulky a grafu, vysvětlit podle schématu nebo obrázku funkci zařízení, sestavit podle schématu zařízení či elektrický obvod a opačně, vyhledávat informace v odborné literatuře, pracovat s matematicko-fyzikálními tabulkami, z nadbytku informací vybírat podstatné a dávat je do logických souvislostí, číst s porozuměním přiměřený odborný text a podávat z něj výstižná sdělení, kriticky přijímat odborné informace z běžných medií, vyhledávat informace pomocí internetu, využívat počítače pro zpracovávání referátů, tabulek měření a pozorování, sestavovat grafy, napsat jednoduchou zprávu o pozorovaném nebo měřeném jevu a přednést její sdělení, obhajovat svá stanoviska.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** - Žáci dokáží, pochopením fyzikálních zákonitostí, získat exaktní pohled na svět a jsou schopni orientovat se v současné informační explozi. Jsou schopni filtrovat a kriticky hodnotit myšlenkové pochody jiných, nepodléhat klamným manipulacím medií. Exaktní pohled na zákonitosti přírody umožní žákům nepodléhat nevědeckým pohledům na svět, vyvarovat se přílišným zjednodušením reálné skutečnosti a nepodléhat sektářskému pohledu na svět. Žáci mají vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti za sebe, schopnost morálního úsudku, schopnost nastavit si své osobní cíle, uvědomovat si své kvality a rozvíjet svou osobnost, aby byli kriticky tolerantní, uměli přijímat úspěch a neúspěch pozitivním způsobem, uměli se poučit ze



zkušeností. Dovedou diskutovat, umí komunikovat a hledat řešení konfliktů, prokázat dovednosti obhajovat své vlastní myšlenky a být schopni respektovat názory ostatních a umět je objektivně posoudit. Žáci prokazují schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, životního prostředí, snažit si je chránit a zachovávat pro budoucí generace, být ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a k ochraně života na naší planetě, dovedou jednat s lidmi, hledat kompromisní řešení a jsou schopni interpretovat získané poznatky.

- **Člověk a životní prostředí** – Žáci, pochopením zákonů fyziky a s nimi souvisejících jevů v přírodě, si utvoří adekvátní postoje pro své konkrétní chování po celou dobu života, mají vědomí, že život na této planetě může být zachován jen za předpokladu utvoření rovnováhy mezi živou a neživou přírodou, že od přírody nelze jen odebírat neobnovitelné zdroje, ale také je chránit. Mají vědomí, že trvale udržitelný rozvoj společnosti spočívá především v hospodárném využívání přírodních zdrojů, v recyklování odpadů, ve využití obnovitelných zdrojů energie, snižování energetické náročnosti výroby, spotřebičů i člověka. Fyzika umožňuje hledání cest pro splnění těchto parametrů. V kapitole Mechanika řeší otázky dopravních problémů a s tím spojené možnosti úspor paliv a snižování emisí v ovzduší. Žáci jsou schopni vyjasňovat význam pojmu účinnosti, negativnost působení tření, vlivu součinitele odporu pohybujících se těles v reálném prostředí na snižování ztrát energie, chápou úlohu vodní a větrné energie na pohony generátorů proudu. V kapitole Molekulová fyzika a termodynamika chápou problematiku účinnosti tepelných strojů v přímém a nepřímém tepelném oběhu, otázky tepelných čerpadel, otázky skleníkového efektu a ozónové díry. V kapitole Mechanické vlnění a kmitání získávají postoje k ochraně člověka před vlivem vysokých intenzit zvuku na centrální nervovou soustavu a na nevratné poškození sluchového orgánu. V kapitole Elektřina a magnetismus si uvědomují problémy vznikající se statickou elektřinou, oceňují význam polovodičů v souvislosti s úsporou energie, materiálu a miniaturizací zařízení a význam fotovoltických článků. S touto kapitolou také souvisí ochrana člověka před vysokonapěťovými výboji a vysokým napětím. V kapitole Optika si uvědomují význam Slunce pro život člověka a možnosti a způsoby čerpaní energie Slunce. Získají poznatky o ochraně oka, těla a kůže před škodlivými vlivy tvrdých složek slunečního záření a záření vůbec. Ve fyzice Mikrosvěta chápou výhody a nevýhody jaderné energetiky a význam radioizotopů. Vzhledem možnostem vztahu učiva fyziky k problematice životního prostředí nelze uvádět všechny aplikace.
- **Člověk a svět práce** – Žáci si vytvoří komplexním zvládnutím všech výše uvedených kompetencí předpoklad pro rychlou reakci na měnící se podmínky na trhu práce, k utváření vlastního sebevědomí a pocitu své ceny na trhu práce, k dovednostem prosadit se v konkurenčním prostředí, k vyjasnění cílů, které chce žák v životě dosáhnout, k utváření vědomí, že vzdělávací proces nekončí absolvováním školy a je celoživotní.
- **Informační a telekomunikační technologie** – Žáci využívají k zvládnutí všech kompetencí a cílů stanovených výše ITT, které jsou v současnosti nezbytným prostředkem. Využití ITT se nabízí prakticky ve všech kapitolách předmětu fyzika.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Fyzika	Ročník: 1
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; – určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolávají; – určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; – vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie; – určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; – určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; – aplikuje Pascalův zákon a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách. 	<p>Mechanika Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů. Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy. Mechanická práce a energie Mechanika tuhého tělesa. Tlakové síly v tekutinách, proudění tekutin.</p>	36
<ul style="list-style-type: none"> – změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; – vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; – vysvětlí polem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; – řeší jednoduché případy tepelné výměny; – popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; – popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi. 	<p>Molekulová fyzika a termika Základní poznatky termiky. Teplota a práce, přeměny vnitřní energie tělesa. Tepelná kapacita, měření tepla. Tepelné děje v ideálním plynu, 1. termodynamický zákon, práce plynu, účinnost. Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek.</p>	18
<ul style="list-style-type: none"> – vyjádří výchylku harmonického kmitání v závislosti na čase; – orientuje se v kinematických a dynamických vztazích mechanického kmitání harmonického oscilátoru; – uplatňuje klíčové a odborné kompetence. 	<p>Mechanické vlnění a kmitání – 1. část Mechanické kmitání Kinematika a dynamika mechanického kmitání</p>	14



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Fyzika	Ročník: 2
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; – vysvětlí princip a funkci kondenzátoru; – řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; – sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud; – popíše princip a praktické použití polovodičových součástek; – určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem; – vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam; – popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice. 	<p>Elektřina a magnetismus Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče. Elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN . Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost. Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem.</p>	34
<ul style="list-style-type: none"> – charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; – řeší úlohy na odraz a lom světla; – řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; – vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; – popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi. 	<p>Optika Světlo a jeho šíření Zobrazování zrcadlem a čočkou. Spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla.</p>	16
<ul style="list-style-type: none"> – popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; – popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; – vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením; – popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; – popíše výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie. 	<p>Fyzika atomu Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser. Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření.</p>	15
<ul style="list-style-type: none"> – charakterizuje Slunce jako hvězdu; – popíše sluneční soustavu; – zná příklady základních typů hvězd; – zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru; – uplatňuje klíčové a odborné kompetence. 	<p>Vesmír Sluneční soustava. Hvězdy a galaxie.</p>	3



4.6 Chemie

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 2/68
platnost: od 1. 9. 2025

4.6.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Výuka chemie klade důraz zejména na poznávání základních přírodovědných poznatků, dále na poznávání důležitosti udržování přírodních rovnováh a v neposlední řadě na uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikaci v praktickém životě. Velmi důležitou součástí výuky je také učení se schopnosti rozlišovat příčiny a následky chemických dějů, jejich souvislosti a vztahy mezi nimi, a to především ve vazbě na řešení praktických problémů. Nezanedbatelnou součástí výuky je i nácvik pozorování jednoduchých chemických dějů při pokusech v laboratoři i v přírodě, nácvik jejich analýzy a vyvozování závěrů. Výuka chemie také významně přispívá k získávání a upevňování znalostí a dovedností odpovědně pracovat podle pravidel bezpečné práce, a to jak při pracovních, tak soukromých aktivitách. Významně se také podílí na utváření správných postojů žáků vůči prostředí, jež je obklopuje, vůči chemizaci a jejímu vlivu na životní prostředí včetně možností jeho ochrany.

4.6.2 Charakteristika učiva

Vyučování chemie je zaměřeno na poznávání jednodušších chemických látek a chemických reakcí s důrazem na to, co občané v běžném životě potřebují. Učivo je koncipováno tak, aby umožňovalo diferenciaci o obsahu i rozsahu výuky vzhledem k různým vzdělávacím potřebám i možnostem žáků. Obsahuje teoretické učivo včetně chemických výpočtů a názvosloví. Při výuce se klade důraz na řešení problémových úloh a na využitelnost učiva chemické povahy pro každodenní život občanů.

4.6.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vzdělávací obsah chemie slouží přirozeně i k rozvíjení klíčových kompetencí žáků, tedy k procesu, ve kterém se vedle poznatků klade důraz na získávání obecnějších dovedností žáků a vytváření příležitostí pro zvnitřnění hodnot a preferencí odpovídajících modernímu člověku 21. století.

Výuka také směřuje k nácviku:

- utváření si vlastního názoru na širokou škálu problémů, které se v běžném životě objevují;
- kultivované obhajoby vlastních názorů;
- odhadu vlastních schopností a sebehodnocení;
- prezentace výsledků své práce;
- prezentace názoru na určitou problematiku v různých rolích;
- marketingových dovedností;
- vnímání obsahu reklamy na základě vlastního úsudku;
- hodnocení práce své i jiných.

4.6.4 Strategie výuky

Ve výuce chemie se bude vedle výkladu a frontálního procvičování učiva preferovat i individuální přístup k žákům. Ten se bude realizovat především formou zadávání různě obtížných učebních úloh. Do výuky se bude začleňovat i práce s výpočetní technikou, zvláště pak při nácviku vyhledávání, posuzování a

zpracování informací. Důležitou součástí výuky bude i demonstrační a žákovský pokus, vždy však s dodržáním platné legislativy.

4.6.5 Hodnocení výsledků žáků

V rámci hodnocení žáků budeme zčásti využívat klasické ústní zkoušení a zkoušení písemnou formou. Vedle toho vytvoříme dostatek prostoru pro nácvik sebehodnocení žáků a pro kultivované hodnocení žáků navzájem. Při všech typech hodnocení budeme cíleně využívat kritéria, na jejichž sestavování budeme spolupracovat se žáky. Při hodnocení vytvoříme takové pedagogické prostředí, kde budou převládat prvky pozitivní motivace pro další učení. Hodnoceny budou také výsledky laboratorních prací, a to jak individuálně, tak práce celého týmu.

4.6.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Klíčové kompetence

- Žáci pozorují vlastnosti látek a vyvozují odpovídající závěry pro výuku ve škole, ale zejména pro běžný život.
- Žáci poznávají souvislosti chemických poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách.
- Žáci se učí pracovat ve skupině, přijímat a plnit dílčí pracovní úkoly, porozumět myšlenkám druhých, jejich respektování a adekvátní reakce na ně.

Odborné kompetence

- Žáci správně používají veličiny a jednotky při chemických výpočtech, odhadují výsledky.
- Žáci využívají tabulek a grafů při získávání konkrétních hodnot veličin, zaznamenávají hodnoty veličin do tabulek a sestavují grafy popisující vztahy mezi veličinami.
- Žáci se učí předcházet možným problémům ve škole i v běžném životě na základě poznatků a dovedností ze školní výuky (např. předcházení požárům).
- Žáci dodržují zásady bezpečné práce s chemikáliemi v učebně chemie i v běžném životě.
- Žáci užívají počítače při studiu z CD a DVD, k prezentacím své učební činnosti, k vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** - žák interpretuje zprávy s chemickou tematikou (vliv sloučenin na životní prostředí, zdraví člověka, zdraví a život dalších organismů, globální problémy) uváděné v médiích a zaujímá k nim stanoviska podložená věcnou odbornou argumentací. Srovnává znalosti o vybraných sloučeninách obsažených ve výrobcích běžné spotřeby s hodnocením o účincích těchto výrobků uváděné v reklamách. Vyhodnocuje pravdivost reklamy ve vztahu ke složení vybraných typů vod a jejich účincích na zdraví člověka. Vyhodnocuje zprávy týkající se znečištěné vody a ovzduší chemickými látkami způsobené činností průmyslových podniků.
- **Člověk a životní prostředí** – žák nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Posuzuje technickou proveditelnost a ekonomickou efektivitu chemické výroby určité látky, možnosti úniku toxických látek do životního prostředí, možnosti havárií s únikem toxických látek při jejich výrobě, transportu, skladování a používání v cílovém prostředí.



- **Člověk a svět práce** – žák dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví, požární ochranu a hygienické předpisy, se kterými byl seznámen nebo které vyplývají z jeho všeobecných znalostí a používá osobní ochranné pracovní prostředky pro jednotlivé technické úkony prováděné s chemickými látkami. Použije k práci pouze bezpečné nástroje a technické vybavení. Pracuje opatrně v zájmu zdraví svého i svých spolupracovníků.
- **Informační a komunikační technologie** - žák užívá počítače při studiu z CD, DVD a dalších přenosných médií. Vyhledává informace na internetu a posuzuje jejich věrohodnost. Využívá textových editorů a tabulkových procesorů při samostatných pracích. Užívá počítače k prezentacím své učební činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Chemie	Ročník: 1
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<p>– uvede příklady fyzikálních a chemických dějů a vysvětlí, čím se zabývá chemie, rozpozná u běžně známých dějů, zda dochází k přeměnám látek;</p> <p>– dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek, rozpozná skupenství látek a popíše jeho změny, vyhledá v tabulkách hodnoty fyzikálních veličin;</p> <p>– rozliší stejnorodé a různorodé směsi, popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;</p> <p>– provádí jednoduché chemické výpočty, které lze užít v praxi;</p> <p>– využívá hmotnostní zlomek rozpuštěné látky, objemový zlomek a koncentraci;</p> <p>– používá pojmy atom, molekula, iont ve správných souvislostech;</p> <p>– rozliší vazby nepolární, polární a iontovou s užitím hodnot elektronegativit atomů prvků, vysvětlí vznik chemické vazby;</p> <p>– rozliší periody a skupiny v periodické soustavě a vyhledá známé prvky s podobnými vlastnostmi, vysvětlí obecně platné zákonitosti užitím periodického zákona;</p> <p>– používá značky a názvy chemických prvků, vysvětlí, co udává protonové a nukleonové číslo;</p> <p>– popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;</p> <p>– rozliší výchozí látky a produkty chemické reakce, zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí a vysvětlí ji;</p> <p>– přečte zápis chemické rovnice s užitím názvů chemických látek;</p> <p>– popíše třídění chemických reakcí a uvede příklady z praxe;</p> <p>– vypočítá úlohy s užitím chemických rovnic a veličin n, M, m, V, ρ;</p>	<p>Obecná chemie Vymezení chemie, chemický a fyzikální děj</p> <p>Chemické látky a jejich vlastnosti, směsi</p> <p>Stavba atomu, chemická vazba</p> <p>Chemický prvek, sloučenina, periodická soustava prvků</p> <p>Chemické reakce</p>	26
<p>– zhodnotí význam vody pro život na Zemi, uvede její základní vlastnosti a využití v praxi;</p> <p>– rozliší vodu destilovanou, pitnou, užitkovou, odpadní, tvrdou, měkkou;</p> <p>– uvede princip výroby pitné vody ve vodárnách;</p> <p>– vysvětlí oběh vody v přírodě;</p> <p>– uvede složky vzduchu;</p> <p>– popíše, co je teplotní inverze a smog a uvede příklady zdrojů informací o čistotě ovzduší;</p> <p>– popíše, co je skleníkový efekt, uvede příklady látek, které jeho účinek zvyšují a opatření, která se navrhnou k jeho snížení;</p> <p>– zjistí a uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v přírodě i v domácnosti, navrhne, jak lze omezovat znečišťování vody a vzduchu;</p> <p>– určí oxidační číslo atomů prvků v oxidech, zapíše z názvů vzorce oxidů a naopak ze vzorců jejich názvy;</p> <p>– popíše vlastnosti a použití vybraných oxidů a posoudí vliv těchto látek na životní prostředí;</p> <p>– popíše vlastnosti a použití vybraných hydroxidů, jejich bezpečné rozpouštění a první pomoc při zasažení lidského těla těmito látkami, zapíše z názvů hydroxidů vzorce a ze vzorců jejich názvy, posoudí vliv vybraných hydroxidů v odpadech na životní prostředí;</p>	<p>Anorganická chemie voda, vzduch</p> <p>oxidy</p> <p>hydroxidy</p>	11

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Chemie	Ročník: 1
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<p>–popíše vlastnosti a použití vybraných kyselin, bezpečné ředění jejich koncentrovaných roztoků a první pomoc při zasažení lidského těla těmito látkami; –zapiše vzorce probíraných kyselin; –posoudí vliv vybraných kyselin na životní prostředí; –vysvětlí vznik kyselých dešťů, zhodnotí jejich vliv na životní prostředí a uvede příklady opatření, kterými jim lze předcházet;</p> <p>–rozliší, které látky patří mezi soli, zapiše z názvů vybraných solí vzorce a ze vzorců jejich názvy; – uvede význam průmyslových hnojiv a posoudí jejich vliv na životní prostředí; –popíše složení, vlastnosti a použití nejznámějších stavebních povoj;</p> <p>–vysvětlí vlastnosti anorganických látek; – tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; – charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</p> <p>–rozliší anorganické a organické sloučeniny; –rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich vzorce, vlastnosti a použití; – vyhledá a uvede příklady havárií způsobených ropou, ropnými produkty a zemním plynem; –vyhledá a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy a zemního plynu; –uvede příklady fosilních a průmyslově vyráběných paliv, popíše jejich vlastnosti a zhodnotí jejich využívání; –posoudí vliv spalování různých paliv včetně motorových na životní prostředí; –rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie;</p> <p>–rozliší pojmy uhlovodíky a deriváty uhlovodíků, uhlovodíkový zbytek a funkční skupinu na příkladech vzorců známých derivátů; –rozliší a zapiše vzorce vybraných derivátů uhlovodíků; –uvede výchozí látky a produkty neutralizace a esterifikace;</p> <p>–charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; –charakterizuje nejdůležitější přírodní látky, rozliší bílkoviny, tuky, sacharidy a vitamíny, uvede příklady zdrojů těchto látek pro člověka a posoudí různé potraviny z hlediska obecně uznávaných zásad zdravé výživy; –popíše vybrané biochemické děje, orientuje se ve výchozích látkách a produktech dýchání a fotosyntézy, uvede podmínky pro průběh fotosyntézy a její význam pro život na Zemi; – uvede příklady biotechnologií;</p>	<p>kyseliny</p> <p>soli</p> <p>vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</p> <p>Organická chemie uhlovodíky</p> <p>deriváty uhlovodíků</p> <p>Biochemie</p>	<p>7</p> <p>6</p>

Rozpis učiva a realizace kompetencí Chemie		Ročník: 1
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – rozliší plasty od dalších látek, uvede příklady jejich názvů, vlastností a použití, posoudí vliv používání plastů na životní prostředí; – rozliší přírodní a syntetická vlákna a uvede výhody a nevýhody jejich používání; – uvede příklady prvotných a druhotných surovin pro chemické výroby a zhodnotí je z hlediska udržitelného rozvoje; – zhodnotí ekonomický a ekologický význam recyklace odpadů; – uvede příklady chování při nadměrném znečištění ovzduší; – uvede příklady otravných látek a způsoby boje proti nim; – uvede příklady volně i nezákonně prodávaných drog a popíše příklady následků, kterým se vystavuje jejich konzument; – vysvětlí princip praní a orientuje se v symbolech pro ošetřování tkanin; – orientuje se ve skupinách léčiv a drog; – doloží na příkladech význam chemických výrob pro národní hospodářství a pro člověka; – charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; – charakterizuje nejdůležitější přírodní látky, rozliší bílkoviny, tuky, sacharidy a vitamíny, uvede příklady zdrojů těchto látek pro člověka a posoudí různé potraviny z hlediska obecně uznávaných zásad zdravé výživy; – popíše vybrané biochemické děje, orientuje se ve výchozích látkách a produktech dýchání a fotosyntézy, uvede podmínky pro průběh fotosyntézy a její význam pro život na Zemi; – uvede příklady biotechnologií; 	Chemie v životě člověka	8
<ul style="list-style-type: none"> – řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky; – vyhledává další potřebné informace z tabulek, literatury a internetu; – seznamuje se s matematickými a grafickými metodami; – uvede zásady bezpečné práce v chemické laboratoři, poskytne a přivolá první pomoc při úrazu; – uvede příklady nebezpečných chemických látek a zásady bezpečné práce s nimi; – vysvětlí význam výstražných symbolů R-vět a S-vět a uvede jejich příklady u výrobků, které se běžně prodávají; – rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů pH a změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem; – provede neutralizaci velmi zředěných roztoků známých kyselin a hydroxidů, uvede názvy a vzorce výchozích látek a produktů a zapíše je chemickými rovnicemi; – sestaví a popíše jednoduchou filtrační aparaturu a provede filtraci; – popíše jednoduchou destilační aparaturu a vysvětlí princip destilace; – vysvětlí princip usazování, krystalizace a sublimace. 	Praktická cvičení	10



4.7 Dějepis

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 2/68
platnost: od 1. 9. 2025

4.7.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Hlavním cílem předmětu je učit žáky poznávat problémy soudobého světa a konfrontovat je s historickým vývojem. Pomocí poznatků z historie žáci lépe porozumí současnosti. Dějepis pomáhá rozvíjet občanské postoje a vede k samostatnému kritickému myšlení žáků.

4.7.2 Charakteristika učiva

Během studia se žáci seznámí s vývojem evropských států, hlavní důraz je kladen na vývoj našeho národa od nejstarších dob do současnosti. Nejdůležitější složkou učiva je přehled významných událostí, které ovlivnily vývoj lidské společnosti. Učivo je doplněno kulturními a historickými exkurzemi a návštěvami výstav, aby žáci pochopili naše tradice a abychom prohloubili jejich vztah k uměleckým dílům.

4.7.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům, vedeme žáky k tomu, aby si stanovovali cíle s ohledem na své schopnosti a zájmy.

Výuka dějepisu směřuje k tomu, abychom žáky:

- seznámili se způsoby komunikace v médiích, s různými výklady dějin, vedeme je k vlastním úsudkům;
- motivujeme je k občanské odpovědnosti, k tolerantnosti vůči druhým, k respektování různých hodnot, názorů, postojů a schopností;
- vybízíme žáky, aby jednali v souladu s demokratickými zásadami, vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování, aby rozvíjeli svůj osobní a odborný potenciál;
- vytváříme příležitosti pro aktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost žáků.

4.7.4 Strategie výuky

Základními metodami je práce žáků s verbálním a ikonickým textem a komunikace včetně diskuse. Předmět se vyučuje v 1. ročníku. Tematické celky na sebe navazují chronologicky. Důraz je kladen na práci s textem, na interpretaci historických událostí a na srovnávání různých výkladů dějin.

4.7.5 Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz především na to, jak žáci porozuměli poznatkům, hodnotíme tedy hloubku porozumění a schopnost aplikace těchto poznatků při řešení různých problémů v historii, a zvláště pak schopnost kritického myšlení. Dalším kritériem je dovednost práce s textem a dovednost samostatně a výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat o problému. Důležitá je také samostatnost úsudku. Žáky hodnotíme při běžném ústním zkoušení (frekvence běžného ústního zkoušení vychází z klasifikačního řádu) a formou písemných prací (počet písemných prací odpovídá počtu tematických celků). Součástí učiva dějepisu jsou také dějiny kultury a uměleckých směrů od starověku do dnešní doby. Při hodnocení tohoto učiva klademe důraz zvláště na schopnost žáků nacházet v uměleckých dílech estetické hodnoty, porozumět sdělení obsaženému v umění, ale také na zájem žáků o kulturu a umění.

4.7.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Podporujeme mediální a celkovou gramotnost žáků, učíme je rozpoznat a pochopit problém, najít způsoby řešení problémů, vedeme žáky k vytváření vlastních názorů, ke kritickému myšlení a schopnosti řešit problémy.
- Žáky vedeme k tomu, aby aktivně spolupracovali při stanovování a dosahování společných cílů. Žáci by měli být schopni řešit samostatně problémy (pracovní i mimopracovní).
- Žáky motivujeme k občanské odpovědnosti, pomocí konfrontace s názorovou a kulturní pluralitou je vedeme k respektování různých názorů, učíme žáky rozumět měnícímu se vztahu člověka a přírody během historického vývoje.

Odborné kompetence

- Žáci využívají prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání informací z minulosti a současnosti.
- Žáky vedeme k rozvíjení osobnosti, vytváříme možnosti pro vlastní aktivní přístup a tvořivost.

Předmět dějepis přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi. Žáci formulují věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické, ekonomické a etické otázky, náležitě je umí podložit argumenty a debatovat o nich.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci se dovedou správně vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí. Znájí příklady projevů globalizace, učí se hospodárnému jednání, šetrnému a odpovědnému přístupu k životnímu prostředí, možnostem a způsobům řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání i v občanském životě.
- **Člověk a svět práce** – Žáci využívají svých vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek a při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci získávají pomocí informační a komunikační technologie přístup k informacím z různých zdrojů, umí používat prostředky informační a komunikační technologie, efektivně s nimi pracují. Získané informace umí kriticky hodnotit, získávají informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy atd.) a kombinovaných textů (např. film, internet).

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Dějepis	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů; – uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství; 	Člověk v dějinách, poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin	2
<ul style="list-style-type: none"> – popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku; – porovnává typické znaky kultur starověku a středověku na našem území a ve světě; 	Starověk, starověké státy, Řecko, Řím	6
<ul style="list-style-type: none"> – uvede příklady kulturního přínosu středověkého umění; – seznámí se s kulturou bydlení a odívání; 	Středověk a raný novověk (od počátků dějin do 18. století)	16
<ul style="list-style-type: none"> – na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti; – objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci, popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století; – charakterizuje proces modernizace společnosti; – popíše evropskou koloniální expanzi; 	Novověk – 19. století – velké občanské revoluce – nizozemská, anglická, americká a francouzská, revoluce 1848-49 v Evropě a v českých zemích – společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu a Itálii – modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj, evropská koloniální expanze, sociální struktura společnosti – modernizovaná společnost a jedinec, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání, rozvoj vědy a umění	16
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; – popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce; – charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938-39), objasní vývoj česko-německých vztahů; – vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize; – charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus; – popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; – objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totalní charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu; 	Novověk – dějiny 20. století – vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku, Itálii, Německu – demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období, autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a v SSSR, velká hospodářská krize,	12

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Dějepis	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu; – objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo; – popíše projevy a důsledky studené války; – charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku; – popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace; – popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa; – vysvětlí rozpad sovětského bloku; – uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; – orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí; – popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství; – vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách; – objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; – charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; – popíše funkci a činnost OSN a NATO; – vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; – uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích; – uvede další příklady problémů a konfliktů soudobého světa (využije mezipředmětové vztahy – učivo občanské nauky). 	<p>mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí, cesta k válce, druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války</p> <p>Svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj, demokratický svět, USA–světová supervelmoc, sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity Východ – Západ</p> <p>Dějiny studovaného oboru – normy (estetické a funkční) při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</p> <p>Soudobý svět – rozmanitost soudobého světa, civilizační sféry a kultury, kulturní instituce v ČR a v regionu, kultura národností na našem území, ochrana a využívání kulturních hodnot – srovnání kultur na našem území a ve světě v době novověku až do současnosti – nejvýznamnější světová náboženství, velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě – integrace a dezintegrace – Česká republika a svět: NATO, OSN, zapojení ČR do mezinárodních struktur, bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě, globální problémy, globalizace</p>	<p>8</p> <p>4</p> <p>4</p>

4.8 Občanská nauka

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 3/102
platnost: od 1. 9. 2025

4.8.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Hlavním cílem předmětu je naučit žáky poznat sebe a své nejbližší okolí, naučit je toleranci a pomáhat při formování jejich občanských postojů. Má pomoci při jejich integraci do společnosti, při rozvoji občanských postojů a rozvoji samostatného myšlení.

4.8.2 Charakteristika učiva

Učivo zahrnuje vybraná psychologická a sociologická témata. Zaměřuje se na prevenci sociálně patologických jevů. Pomáhá utvářet a formovat právní vědomí, seznamuje se základními právy a povinnostmi občana, ale zároveň věnuje pozornost i praktickým činnostem potřebným pro život občana. Seznamuje s problematikou soudobé civilizace, pomáhá s orientací v soudobém globálním světě. Objasňuje pojem filozofie v různých historických souvislostech, seznamuje se se vznikem a významem filozofie a etiky v životě člověka.

4.8.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka občanské nauky směřuje k tomu, aby žáci:

- byli plnohodnotnými občany;
- vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování;
- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení;
- jednali zodpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
- hledali hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností;
- cítili potřebu občanské aktivity a odpovědnosti;
- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, byli kritičtí k sobě i svému okolí;
- byli tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem;
- nenechali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek;
- oprostili se od stereotypů, předsudků ve vztahu k lidem jiné víry, jiného etnického původu a sociálního zařazení;
- byli motivováni k vlastenectví a k vytváření zdravého úsudku;
- byli ochotni klást si existenční a etické otázky a hledat na ně řešení;
- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro příští generace;
- vážili si kvalitní práce jiných lidí.

4.8.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1., 2. a 3. ročníku.

Učivo je rozděleno do 5 tematických celků.

Základní metodou je práce s textem, získávání a třídění informací z jiných zdrojů. Důraz je kladen na kritické posuzování informací a skutečnosti.

4.8.5 Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na pochopení poznatků, hodnotíme schopnost jejich aplikace při řešení problémů i v osobním životě.

Dalším kritériem je shromažďování a zpracování informací, samostatnost myšlení a výstižná formulace názorů, schopnost argumentovat a diskutovat o daných otázkách a problémech.

Žáky hodnotíme při běžném ústním zkoušení (frekvence vychází z klasifikačního řádu), formou písemných testů, velký význam má i aktivita žáka v hodinách a osobní aktivita a angažovanost při práci na skupinových úkolech.

4.8.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat:

Občanská nauka směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje i své vlastní zkušenosti a zkušenosti jiných, uplatňují různé způsoby práce s textem. Umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.
- Žáci dokážou spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi.
- Žáci dokážou formulovat srozumitelně a souvisle své myšlenky, účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.
- Žáci se učí reálně hodnotit své duševní a fyzické možnosti, odhadnout důsledky svého chování a jednání v různých životních situacích.
- Žáci se učí chápat význam životního prostředí pro člověka, zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás i ve světě.
- Žáci se učí jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, dodržovat zákony a vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci.
- Žáci mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a zodpovědně přistupují ke své budoucí profesní a vzdělávací dráze.
- Žáci umí vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli a prezentovat své profesní cíle a svůj odborný potenciál.
- Žáci umí pracovat s informacemi z tištěných, elektronických a audiovizuálních médií a přistupují k nim kriticky.

Odborné kompetence

- Žáci znají význam vzdělání pro svoji úspěšnou kariéru i nutnost dalšího sebevzdělávání a celoživotního učení.
- Žáci ovládli základní metody vědecké práce, umí zpracovávat a interpretovat informace a data získaná pozorováním a studiem různých pramenů.

Občanská nauka přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace. Učí se jednat s lidmi, angažovat se pro veřejné zájmy, vážit si duchovních i materiálních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace. Seznamují se s fungováním státu a státních orgánů i se svými právy a povinnostmi občana.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci si osvojují informace o problematice životního prostředí, učí se působit pozitivním směrem na postoje jiných lidí, snaží se poznat a pochopit souvislosti mezi

různými jevy v přírodním prostředí a lidskými aktivitami, respektovat principy udržitelného vývoje a dokázat vnímat citově své okolí a přírodní prostředí. Na základě získaných informací se učí zásadám zdravého životního stylu a odpovědnému jednání k životnímu prostředí.

- **Člověk a svět práce** – Žáci se učí vyhledávat a hodnotit informace o profesních záležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu, vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů, písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své osobní priority. Seznamují se s úlohou úřadů práce, s možností rekvalifikace a dalšího profesního růstu.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci využívají moderní informační a komunikační technologie. Dokážou vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si vlastní představu. Využívají různé informační zdroje – film, video, internet (kombinované texty), obrazy, fotografie, mapy, plakáty (ikonické texty), ukázky z literárních děl, projevů politiků a významných osobností (verbální texty).

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Občanská nauka	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o funkci lidské psychiky; - zvládá základní sociální dovednost; - uvědomuje si svou zodpovědnost za vlastní život; - zdůvodní význam zdravého životního stylu a orientuje se v zásadách zdravého životního stylu; - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život člověka, rodiny a společnosti; - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty; - seznámí se s hlavními funkcemi a významem kultury; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; - diskutuje o etice partnerských vztahů a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; - dovede zvládat a řešit stresové a konfliktní situace; - popíše vliv psychického a fyzického zatížení na lidský organismus; - kontroluje a ovládá své jednání; - chová se odpovědně; - dovede komunikovat s okolím; - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální členění; - charakterizuje společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost; - charakterizuje společenské vrstvy, elity a jejich úlohu; - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích; - uvede postupy, kterými se mohou řešit sociální problémy; - popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace; - seznámí se se způsobem nabývání majetku. Rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje; - naučí se sestavit rozpočet domácnosti a rozhodovat o finančních záležitostech jedince i rodiny; - seznámí se s hlavními funkcemi rodiny a s jejím významem; - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; - debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití; - objasní příčiny migrace lidí; - seznámí se s problematikou současného národa a rasismu; - posoudí, kdy je v praktickém životě porušována rovnost pohlaví; - objasní postavení církve a věřících v ČR; - vysvětlí nebezpečnost některých sekt a náboženského fundamentalismu; - debatuje o existenci víry, ateismu a světového názoru. 	<p>Člověk v lidském společenství</p> <ul style="list-style-type: none"> - osobnost a její rozvoj - životní styl - sociálně patologické jevy - kultura - partnerské vztahy - sebevýchova - životní krize - asertivní chování - komunikace - společnost - sociální nerovnost - majetek a hospodaření - rodina a její význam - majority a minority - multikulturní soužití - azylanti, migrace - postavení mužů a žen - genderové problémy - náboženství, církve a sekty 	<p>34</p>

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Občanská nauka	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí pojem právo, právní stát; – uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; – vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; – seznámí se s právním systémem ČR; – popíše soustavu soudů ČR; – seznámí se s úlohou soudů; – popíše činnost soudů, policie, advokacie a notářství; – popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv; – pochopí možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy; – seznámí se s všeobecnými podmínkami smluv; – seznámí se s problematikou vlastnictví a práva v oblasti duševního vlastnictví; – dovede hájit své spotřebitelské zájmy; – popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manžely; – seznámí se s formami náhradní rodinné výchovy; – vysvětlí pojem trestní odpovědnost; – seznámí se s tresty a ochrannými opatřeními; – seznámí se s orgány činnými v trestním řízení a jejich významem; – seznámí se s problematikou kriminality páchané na dětech a mladistvých; – seznámí se s možností žaloby proti rozhodnutí vydaných ve veřejné správě; 	<p>Člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none"> – právní stát – právní systém a právní řád – soustava soudů v ČR – soudní řízení – právní profese – občanské právo – občanskoprávní vztahy – rodinné právo – trestní právo – kriminalita mládeže – správní řízení 	18
<ul style="list-style-type: none"> – charakterizuje demokracii; – objasní principy fungování demokracie a její problémy (korupce, kriminalita a jiné); – objasní význam práv a svobod obsažených v Listině základních práv a svobod; – seznámí se s úlohou veřejného ochránce práv; – popíše způsoby, jak lze obhajovat ohrožená lidská práva, a hlavně práva dětí; – dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům; – dovede pozitivně využívat nabídky masových médií; – seznámí se se svobodným přístupem k informacím a jejich využíváním; – naučí se maximálně využívat potenciálu médií; – charakterizuje různé státní formy a jejich základní znaky; – charakterizuje současný český stát; – seznámí se se způsoby nabytí a pozbytí státního občanství ČR; – charakterizuje náš současný politický systém; – seznámí se s Parlamentem, jeho komorami a významem; – vysvětlí, co je moc zákonodárná a zákonodárná iniciativa; – charakterizuje moc výkonnou; – seznámí se s úlohou prezidenta a jeho pravomocemi; – uvede příklady funkcí v obecní a krajské samosprávě; – seznámí se s orgány státní správy; – seznámí se se svými zastupiteli. 	<p>Člověk jako občan</p> <ul style="list-style-type: none"> – demokracie – lidská práva – stát a jeho formy – státní občanství – ústava – veřejná správa – samospráva 	16

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Občanská nauka	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – seznámí se s nejnámějšími ideologiemi; – rozlišuje totalitní ideologie; – charakterizuje holocaust a jeho důsledky; – objasní funkci politických stran; – pochopí význam politického pluralismu; – vysvětlí pojmy: koalice, parlamentní strany, mimoparlamentní strany, opozice; – zná největší současné politické strany; – objasní funkci svobodných voleb; – charakterizuje základní volební systémy; – vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem; – dovede vysvětlit projevy extremismu; – uvede příklady českých extremistických hnutí a jejich symboliku; – vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí; – uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu; – charakterizuje občanské činnosti potřebné pro multikulturní soužití; 	<p>Člověk jako občan</p> <ul style="list-style-type: none"> – politika a ideologie – politické strany – volby a volební systémy – politický radikalismus – extremismus – občanská společnost 	9
<ul style="list-style-type: none"> – popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace; – charakterizuje nejvýznamnější světová náboženství; – objasní pojmy integrace a dezintegrace; – objasní postavení ČR v soudobém světě; – popíše funkci a činnost OSN a NATO; – objasní postavení ČR v Evropě; – charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; – uvede příklady projevu globalizace a debatuje o jejich důsledcích; 	<p>Soudobý svět</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozmanitost – integrace – dezintegrace – ČR v mezinárodních vztazích – ČR a Evropa – globalizace 	13
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí, jaké problémy řeší filozofie a filozofická etika; – charakterizuje význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich význam pro řešení životních situací; – uvede typické znaky vybraných filozofických směrů; – seznámí se se základními filozofickými pojmy; – dovede pracovat s filozofickými texty. – charakterizuje základní pojmy etiky; – debatuje o morálce, mravních hodnotách a normách; – objasní význam mravního rozhodování a odpovědnosti; – debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života, z mediálních kauz, z krásné literatury a jiných druhů umění); – vysvětlí odpovědnost lidí za své názory, postoje a jednání; – učí se angažovat pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem. 	<p>Člověk a svět (praktická filozofie)</p> <ul style="list-style-type: none"> – filozofie a filozofická etika – vybraní filozofové a filozofické směry – etika 	12

4.9 Tělesná výchova

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 8/264
platnost: od 1. 9. 2025

4.9.1 Obecný cíl vyučovacímho předmětu

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinou a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.). Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit.

4.9.2 Charakteristika učiva

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v ohybovém určení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání ohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

4.9.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy, některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví jsou zařazena do občanské nauky a část tvoří součást hodin tělesné výchovy.

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV v dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách – kurzech (adaptační, lyžařský, sportovně-turistický). Plavání je zařazeno ve 2. ročníku a ve sportovně turistických kurzech (vodácký, cykloturistický, turistický, pobyt u moře). Oblast chování člověka při mimořádných událostech je realizována formou odborných přednášek a účasti na akcích Integrovaného záchranného systému v 1. ročníku.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívá účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK, ve kterých je škola registrována. Při výuce tělesné výchovy je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeby chlapců a dívek.

Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku.

Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy.

Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování.

Tělesná výchova směřuje k tomu, aby žáci:

- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí;
- dodržovali zásady a předpisy BOZP;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.

4.9.4 Strategie výuky

Předmět tělesná výchova se vyučuje jako samostatný předmět v 1., 2., 3. a 4. ročníku 2 hodiny týdně. Výuka probíhá odděleně pro chlapce a dívky. Je realizována převážně v tělocvičně a na školním hřišti. Ve 2. ročníku je zařazen průpravný lyžařský kurz. Ve 3. ročníku turistický kurz.

Tělesná výchova plní ve vzdělávání především funkci regenerace a kompenzace jednostranné zátěže působené pobytem ve škole, ale i činnostmi mimo školu. Další její význam je v rozvoji pohybových dovedností i v kultivaci pohybu, především pak v poznávání možností rozvoje zdravotně orientované zdatnosti. Její úroveň má zásadní význam pro aktuální zdraví a významně ovlivňuje zdravotní předpoklady i v dospělosti.

4.9.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Součástí hodnocení jsou i postoje žáků k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé metody diagnostické a metody individuálního přístupu. Testování, měření výkonů a konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást jednotlivého tematického celku.

4.9.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci uplatňují ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku.
- Žáci zdůvodní význam zdravého životního stylu.
- Žáci dovedou posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a vědí, jak by mohli kompenzovat jejich nežádoucí důsledky.

Odborné kompetence

- Žáci vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a chování.
- Žáci reálně posuzují své fyzické a duševní možnosti.
- Žáci odhadují výsledky svého jednání a chování v různých situacích.
- Žáci pečují o své fyzické a duševní zdraví.
- Žáci přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** - Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.
- **Člověk a životní prostředí** - Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.
- **Člověk a svět práce** - Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízení tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.
- **Informační a komunikační technologie** - Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Tělesná výchova	Ročník: 1
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – popíše úlohy státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; – dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; 	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí	kurz
<ul style="list-style-type: none"> – prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným; – popíše základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle; – uvede původce bakteriálních, virových a jiných onemocnění; – zná způsob ochrany před nimi; 	První pomoc, biologie člověka Stavba a funkce orgánových soustav Zdraví a nemoc	kurz
<ul style="list-style-type: none"> – dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; – ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – uplatňuje osvojené způsoby relaxace; – umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – usiluje o zlepšení své tělesné zdatnosti; – kontroluje pohyby jednotlivých částí těla; – umí sladit pohyb s hudbou (dívky); 	Gymnastika Gymnastika. Cvičení na nářadí, akrobacie, šplh, cvičení bez náčiní. Posilování, kondiční programy cvičení, kruhový trénink, aerobic.	22
<ul style="list-style-type: none"> – umí uplatňovat zásady sportovního tréninku; – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti; – zvládne techniku základních atletických disciplín; 	Atletika Technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu Technika skoku do dálky, vrh koulí.	20
<ul style="list-style-type: none"> – komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; – dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; – dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; – participuje na týmových herních činnostech družstva; – dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; 	Sportovní hry Volejbal Basketbal Stolní tenis Florbal Basebal Kopaná Házená	26



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Tělesná výchova	Ročník: 2
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – umí uplatňovat zásady sportovního tréninku; – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti; – zvládne techniku základních atletických disciplín; 	<p>Atletika Technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu Technika skoku do dálky, vrh koulí.</p>	6
<ul style="list-style-type: none"> – komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; – dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; – dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; – participuje na týmových herních činnostech družstva; – dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; 	<p>Sportovní hry Volejbal Basketbal Stolní tenis Florbal Basebal Fotbal Házená</p>	18
<ul style="list-style-type: none"> – zvládne základní techniku jednotlivých stylů. 	<p>Plavání – základy stylu prsa, kraul, znak, plavání pod vodou</p>	32
<ul style="list-style-type: none"> – usiluje o zlepšení své tělesné zdatnosti; – kontroluje pohyby jednotlivých částí těla; – ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – uplatňuje osvojené způsoby relaxace; – umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; 	<p>Posilování, kondiční programy cvičení, kruhový tréninky</p>	12
<ul style="list-style-type: none"> – volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; – zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek; – dovede přizpůsobit jízdu aktuálním podmínkám; – uplatňuje získané vědomosti a poznatky na veřejných sjezdovkách; 	<p>Lyžování Základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) Základy běžeckého lyžování Snowboarding – základy jízdy Chování při pohybu v horském prostředí</p>	kurz

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Tělesná výchova	Ročník: 3
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – uplatňuje osvojené způsoby relaxace; – umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – kontroluje pohyby jednotlivých částí těla; – umí sladit pohyb s hudbou (dívky); – ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; – dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; – umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; 	Gymnastika Cvičení na nářadí, akrobacie, šplh, cvičení bez náčiní. Posilování, kondiční programy cvičení, kruhový trénink, aerobic.	22
<ul style="list-style-type: none"> – pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; – dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; – umí uplatňovat zásady sportovního tréninku; – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu, dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti; 	Atletika Technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu Technika skoku do dálky, vrh koulí.	18
<ul style="list-style-type: none"> – komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; – dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; – participuje na týmových herních činnostech družstva; – dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; – dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmů; 	Sportovní hry Volejbal Basketbal Stolní tenis Florbal Basebal Fotbal Házená	28
<ul style="list-style-type: none"> – využívá získané dovednosti z ostatních předmětů – dějepis, občanská nauka; – chová se v přírodě ekologicky. 	Turistika a sporty v přírodě Orientace v krajině Sportovní a pohybové činnosti a dovednosti v terénu a přírodě	kurz



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Tělesná výchova	Ročník: 4
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – uplatňuje osvojené způsoby relaxace; – umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – kontroluje pohyby jednotlivých částí těla; – umí sladit pohyb s hudbou (dívky); – ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; – dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; – umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; 	<p>Gymnastika Akrobacie, šplh, cvičení bez náčiní. Posilování, kondiční programy cvičení, kruhový trénink, aerobic. Pořadová cvičení a cvičení na hudbu.</p>	18
<ul style="list-style-type: none"> – pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; – dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; – umí uplatňovat zásady sportovního tréninku; – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlosti, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti; 	<p>Atletika Technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu Technika skoku do dálky, vrh koulí.</p>	12
<ul style="list-style-type: none"> – komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; – dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; – participuje na týmových herních činnostech družstva; – dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; – dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu; 	<p>Sportovní hry Volejbal Basketbal Stolní tenis Florbal Basebal Fotbal Házená</p>	26
<ul style="list-style-type: none"> – zvládne základní techniku pádů; – charakterizuje úpolové sporty, ovládá základní techniku obrany. 	<p>Úpoly Pády Základní sebeobrana</p>	4



4.10 Informační a komunikační technologie

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 4/136
platnost: od 1. 9. 2025

4.10.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Informační a komunikační technologie je vytvořit u žáků pevné základy digitální gramotnosti a naučit je bezpečně, efektivně a odpovědně využívat výpočetní techniku v běžném i profesním životě. Předmět podporuje rozvoj schopnosti vyhledávat, zpracovávat a kriticky hodnotit informace, orientovat se v softwarovém a hardwarovém prostředí, porozumět fungování operačních systémů, využívat kancelářský software a seznámit se s aktuálními trendy v oblasti informačních technologií, včetně umělé inteligence.

4.10.2 Charakteristika učiva

Učivo je rozvrženo do dvou let a zahrnuje témata jako informace a informační zdroje, práce s operačním systémem, využití kancelářských aplikací (textový a tabulkový procesor), práce se soubory, bezpečnost práce na počítači, právo a etika v ICT, datové formáty, počítačové sítě, technologie pro osoby se specifickými potřebami, vliv IT na společnost, bezpečnostní zásady, ale také moderní přístupy jako využití nástrojů umělé inteligence. Důraz je kladen na praktické dovednosti, orientaci v reálném softwarovém prostředí a rozvoj digitálních kompetencí napříč předměty.

4.10.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- vést žáky k odpovědnému a etickému využívání digitálních technologií;
- posilovat u žáků schopnost kritického myšlení při práci s informacemi;
- podněcovat zájem o technický rozvoj a nová technologická řešení;
- podporovat schopnost týmové spolupráce při řešení praktických úloh v ICT;
- vést žáky k celoživotnímu učení a sebevzdělávání v oblasti technologií.

4.10.4 Strategie výuky

Výuka probíhá formou výkladu, řízené diskuse, samostatné i skupinové práce žáků s počítačem, praktických cvičení, projektových úkolů, analýzy reálných scénářů a využitím aktuálních online nástrojů a platform. Důraz je kladen na praktické dovednosti, aplikaci získaných poznatků v kontextu každodenního života a rozvoj digitálních kompetencí. Součástí výuky je i seznámení se s moderními digitálními nástroji, včetně AI, a vedení žáků k zodpovědnému přístupu při práci s nimi.

4.10.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě písemných prací, praktických úkolů, prezentací, samostatných projektů a aktivity během výuky. Součástí hodnocení je rovněž schopnost aplikovat získané dovednosti na konkrétní problémové situace, dodržování etických a bezpečnostních zásad a schopnost samostatného řešení úloh. Hodnotí se také ochota k týmové práci, kreativita a schopnost efektivně využívat nástroje ICT.

4.10.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Klíčové kompetence

- kompetence k učení (práce s informacemi, kritické myšlení, ověřování zdrojů);
- kompetence k řešení problémů (praktické úkoly s využitím ICT, vyhledávání efektivních nástrojů);
- komunikativní kompetence (práce v týmu, prezentace výstupů, psaný a elektronický projev);
- pracovní kompetence (samostatnost, efektivita, bezpečné používání ICT);

- digitální kompetence (orientace v ICT prostředí, práce s daty, porozumění AI nástrojům a kyberbezpečnosti).

Průřezová témata

1. Osobnostní a sociální výchova

- Žáci jsou vedeni k samostatné i týmové práci na úkolech v oblasti ICT.
- Učí se plánovat práci, hodnotit své výsledky i výsledky ostatních, reflektovat vlastní pokrok.
- Rozvíjejí schopnosti efektivní komunikace, vzájemné pomoci a řešení konfliktů při spolupráci.
- Získávají jistotu v používání technologií, což posiluje jejich sebedůvěru a odpovědnost.

2. Informační a mediální výchova

- Žáci se učí pracovat s různými druhy informačních zdrojů a ověřovat jejich důvěryhodnost.
- Kriticky hodnotí informace nalezené online a rozlišují mezi reklamou, dezinformací a odborným obsahem.
- Vytvářejí vlastní výstupy – textové, tabulkové, vizuální i multimediální – a prezentují je veřejně.
- Diskutují o roli médií, umělé inteligence a technologií v moderní společnosti.

3. Člověk a svět práce

- Žáci získávají praktické digitální dovednosti využitelné v běžné i profesní praxi (kancelářský software, správa souborů, zabezpečení).
- Seznamují se s moderními nástroji, včetně AI, které mohou využít při budoucím pracovním uplatnění.
- Učí se používat online služby eGovernmentu, datové schránky a digitální identitu.
- Téma softwarových licencí, autorského práva a bezpečného používání digitálních technologií podporuje právní povědomí žáků.

4. Environmentální výchova

- Žáci jsou vedeni k šetrnému nakládání s ICT technikou a porozumění dopadu její výroby a likvidace na životní prostředí.
- Učí se třídit elektroodpad, chápat principy recyklace a posuzovat energetickou náročnost zařízení.
- Diskutují o trendech v oblasti udržitelné IT (cloud computing, virtualizace, obnovitelné zdroje napájení, nízkoenergetické čipy apod.).
- Zvažují ekologické a etické dopady technologií (např. AI, těžba kryptoměn, e-odpady).

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Informační a komunikační technologie	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod
<ul style="list-style-type: none"> – chápe a využívá etické zásady a právní normy související s informatikou; – získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování; – posoudí reálně kvalitu a relevanci informačního zdroje; – přistupuje kriticky k informacím; – rozlišuje fulltextové a katalogové vyhledávání; – zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití; – orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává. 	Informace a informační zdroje	8
<ul style="list-style-type: none"> – orientuje se v prostředí OS; – pracuje se základními prostředky správy OS a umí pomocí nich nastavovat a konfigurovat jejich prostředí; – rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (souborový manažer, průzkumník); – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení a zálohování; – používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem); – využívá nápovědu a manuál pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením; – aktivně využívá prostředky na zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; – má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogii ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací. 	Operační systém	10
<ul style="list-style-type: none"> – orientuje se v současných SW prostředích pro tvorbu prezentace; – definuje základní principy a pravidla pro tvorbu prezentace; – dovede vytvořit funkční prezentaci pomocí zvoleného prezentačního programu a uplatnit v něm dosažené znalosti; – orientuje se v základním rozhraní textového a tabulkového procesoru; – dovede vytvářet strukturované dokumenty na základě typografických a estetických pravidel; – používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, obsah, rejstřík, číslování stran, oddíly); – umí vkládat různé objekty do dokumentu (obrázky, diagramy, obrazce, symboly, rovnice, tabulky); – zpracuje data pro potřeby hromadné korespondence; – reviduje dokument pomocí vhodných nástrojů; – upraví vzhled dokumentu a rozvrhne jej pro tisk; – vytváří jednoduché tabulky v Excelu (zadávání hodnot, formát buněk, základní výpočty); – využívá základní funkce matematické, statistické, logické, vyhledávací, datum a čas; – používá podmíněné formátování (např. barevné zvýraznění hodnot); 	Základy kancelářských aplikací (textový a tabulkový procesor, prezentační program)	40

<ul style="list-style-type: none">– umí efektivně vizualizovat data;– třídí a filtruje data v tabulce pomocí základních nástrojů;– orientuje se v dostupných desktopových i on-line programech pro tvorbu textu a tabulek;– převádí formáty nativních souborů do PDF a opačně;– efektivně kombinuje práci s textovým a tabulkovým procesorem v běžné kancelářské praxi. <ul style="list-style-type: none">– vysvětlí pojem umělá inteligence a její základní principy (strojové učení, neuronové sítě, velké jazykové modely);– uvede příklady praktického využití AI v běžném životě (navigace, doporučovací systémy, chytré asistenty, překladače, chatboti, generování textu a obrázků);– popíše přínosy i rizika spojená s využíváním AI (etika, autorská práva, deepfake, dezinformace, ochrana soukromí);– vyzkouší práci s nástroji generativní AI– formuluje dotazy (prompt engineering) pro získání smysluplných a použitelných odpovědí;– rozlišuje typy výstupů generovaných AI (text, obrázky, návrhy, data);– kriticky posuzuje výstupy AI a ověřuje jejich spolehlivost;– vytváří jednoduché úkoly s využitím AI nástrojů (např. vygenerování osnovy, shrnutí textu, tvorba obrázku dle zadání, návrh prezentace);	Úvod do umělé inteligence (AI)	10
--	--------------------------------	----



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Informační a komunikační technologie	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – orientuje se v druzích SW; – vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb; – zná a uplatňuje etické zásady a právní normy související s informatikou; – zná a umí aplikovat licenční normy (Creative Commons, GPL atp.); – respektuje autorská práva, dodržuje zásady při citování dokumentů. 	Programové vybavení počítačů	8
<ul style="list-style-type: none"> – má přehled o typech datových souborů; – odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi; – chápe význam standardizace a asociace datových souborů; – chápe princip ukládání dat pomocí XML souborů; – převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití; – importuje a exportuje data v aplikačním SW; – zvládne práci s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.). 	Datové soubory	8
<ul style="list-style-type: none"> – orientuje se v nabídce HW, SW a počítačových technologií pro využití ICT osobami s handicapem; – rozlišuje ICT zařízení podle energetické náročnosti; – umí nakládat s elektronickým odpadem; – definuje počítačovou síť, vyjmenuje možnosti jejího využití pro sdílení dat a prostředků; – popíše druhy počítačových sítí a jejich rozdíly; – objasní specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejím prostředky; – definuje síť Internet, zná pravidla jejího fungování; – realizuje připojení k internetu různými způsoby; – nastaví parametry pro připojení k internetu; – orientuje se v nabídce sociálních sítí; – zná rizika a přínosy sociálních sítí; – zná principy fungování a používání e-learningových kurzů; – využívá prostředí sítě, sdílených objektů a aplikací. 	Člověk, společnost a počítačové technologie	12
<ul style="list-style-type: none"> – zná a diferencuje zdroje mediálních informací; – uvědomuje si nebezpečí manipulace s příjemcem sdělení; – ovládá princip práce s datovou schránkou elektronickým podpisem; – navrhne formulář pomocí vhodných nástrojů; – získá nejen pohled na databázi jako na množinu uspořádaných informací (dat) uložených na médiu, ale i představu, jak tato data spravovat a jak se v nich orientovat; – dokáže navrhnout, založit a uložit databázi; – vytváří databázové tabulky, zvládne editaci položek; – vytváří relace mezi tabulkami a umí nastavit jejich vlastnosti; – využívá možnosti spolupráce programů - import/export dat a propojení tabulek. 	Význam IT a zpracování dat pro veřejnou sféru	30

<ul style="list-style-type: none">– uvede základní způsoby napadení prostředků ICT a principy ob- rany;– vyjmenuje zásady práce s hesly;– aktualizuje operační systém a aplikační programy;– používá firewall;– instaluje a aktualizuje antivirový program;– charakterizuje metody útoků na data na síti;– přistupuje komplexně k bezpečnosti IT.	Bezpečný počítač	10
---	------------------	----



4.11 Ekonomika

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 3/90
platnost: od 1. 9. 2025

4.11.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu ekonomika je rozvíjet u žáků základní znalosti pro jejich ekonomické chování jak v profesním, tak i osobním životě. Žáci získají základní předpoklady k zařazení do pracovního procesu jako kvalifikovaní zaměstnanci nebo na základě orientaci v právní úpravě podnikání získají znalosti a dovednosti potřebné k podnikání v ČR a podnikání v EU. Dále se podrobně seznámí s finanční gramotností.

4.11.2 Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do 5 kapitol, které na sebe logicky navazují. V první kapitole je zaměřena na otázky podnikání u nás i v EU po stránce právní a žák je veden k aktivnímu podnikatelskému myšlení. Seznámí se i s daňovou evidencí a problematikou týkající se zaměstnanců, pracovního práva od vymezení předpokladů pro získání pracovního místa přes právní náležitosti pracovněprávního vztahu až po systém odměňování včetně orientace v systému sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění. Ve druhé kapitole je podrobněji rozebrána finanční gramotnost, který všichni potřebují ve svém osobním životě. Třetí kapitola se věnuje daňové soustavě, orientace ve výpočtech jednotlivých daní. Čtvrtá a pátá kapitola je věnována základům marketingu a managementu, žáci se budou orientovat v základních pojmech.

Předmět ekonomika využívá znalostí žáka z předmětu informační a komunikační technologie, ze kterého žák využívá především tabulkové procesory při ekonomických výpočtech, znalostí prezentačních technik i grafických programů při firemním marketingu. V oblasti pracovního práva rozvíjí ekonomika učivo občanské nauky.

4.11.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka předmětu ekonomika směřuje k tomu, aby žáci:

- rozlišili právní formy podnikání
- orientovali se v povinnostech podnikatelů
- rozlišili pracovněprávní vztahy, vypočítali čistou mzdu
- orientovali se v pojmech finanční gramotnosti
- vysvětlili význam daní, orientovali se v daňové soustavě
- rozlišili základní pojmy v oblasti marketingu a managementu

4.11.4 Strategie výuky

Při výuce ekonomiky je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a dále práce týmové. V kapitole podnikání si mohou žáci zpracovat podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet přímo pro podnikání, kterému by se v budoucnu rádi věnovali.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování pracovních návyků a orientaci na trhu práce, žák je připravován na celoživotní vzdělávání. Žák pracuje s informacemi v oblasti podnikání, zaměstnání. Seznámí se s různými situacemi v oblasti finanční gramotnosti. Zvláštní důraz je kladen na práci s informacemi v elektro-nické podobě.

4.11.5 Hodnocení výsledků žáků

Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování, je žák hodnocen na základě plnění samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení a důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnávání výsledků samotnými žáky, je upřednostňována i forma soutěžení.

4.11.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci dodržují odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskuzí, formují své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních.
- Žáci se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a získaných pracovních návyků, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.
- Žáci se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat před-sudkům, stereotypům k jiným lidem.
- Žáci rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro uplatnění.

Odborné kompetence

- Žáci se orientují v obchodně podnikatelských aktivitách tržních subjektů.
- Žáci chápou povinnosti podnikatelů včetně povinnosti zaznamenávání v daňové evidenci nebo účetnictví.
- Žáci znají a dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Žáci chápou pracovněprávní vztahy, výpočty mzdy, pojistného a daní.
- Žáci nakládají s materiály, energiemi, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** - Žák si v průběhu kapitoly „podnikání“ a při simulaci podnikových činností osvojuje faktické, věcné i normativní stránky jednání aktivního občana. V kapitolách pracovně-právní vztahy a daňová soustava si osvojí potřebné právní minimum pro občanský a soukromý život, při řešení „firemních situací“ hledá kompromisy, diskutuje o kontro-verzních otázkách, řeší konflikt. V rámci finanční gramotnosti je veden k problémovému myšlení a je rozvíjena finanční gramotnost žáka.

- **Člověk a životní prostředí** – V průběhu ekonomického vzdělávání žák vnímá ekologické aspekty v pracovní činnosti.
- **Člověk a svět práce** – Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobnostních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.
- **Informační a komunikační technologie** – V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání, při samostatné práci i při společných činnostech.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Ekonomika	Ročník: 4
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisků a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - vypočítá výsledek hospodaření; - vypočítá čistou mzdu; - vysvětlí zásady daňové evidence; 	<p>Podnikání</p> <ul style="list-style-type: none"> - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchod.korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - náklady, výnosy, zisk/ztráta - zásady daňové evidence - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - trh, tržní subjekty - nabídka, poptávka - zboží, cena 	45
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; 	<p>Finanční vzdělávání</p> <ul style="list-style-type: none"> - peníze, hotovostní a bez-hotovostní platební styk - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace - úvěrové produkty 	16
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; - provede jednoduchý výpočet daní; - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; - provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad; 	<p>Daně</p> <ul style="list-style-type: none"> - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady 	19
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; 	<p>Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace 	6
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí tři úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru. 	<p>Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - dělení managementu - funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrola 	4

4.12 Technické kreslení

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 2/68
platnost: od 1. 9. 2025

4.12.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu technické kreslení je získání základních znalostí, dovedností a návyků v oblasti zpracování technické dokumentace. Předmět rozvíjí u žáků technické myšlení, které je velmi důležité pro studium dalších technických předmětů. Žáci se učí číst a zároveň kreslit technickou dokumentaci podle platných norem. Pro zobrazování objektů na výkresech používají převážně náčrty kreslené tužkou od ruky. Na náčrty navazuje zpracování dokumentace s využitím 2D a 3D vektorové grafiky v CAD aplikacích.

Žáci chápou nutnost precizního zpracování technické dokumentace, protože je dorozumivacím prostředkem napříč technickými obory. V této souvislosti je technické kreslení předmětem, který výrazně přispívá k estetické a grafické výchově žáků a pochopení návaznosti na zpracování dokumentace s využitím moderních IT technologií. Žáci si rozvíjí prostorovou představivost, kterou dále využívají při studiu počítačového navrhování. Žáci zvládají týmovou spolupráci při tvorbě sestav, jako dobrý základ pro práci v prostředí podniků a firem.

4.12.2 Charakteristika učiva

Výuka předmětu je soustředěna do několika samostatných bloků. Východiskem problematiky je znalost technické normalizace a dobrých návyků při tvorbě technické dokumentace. Součástí úvodní fáze je zvládnutí práce s pomůckami a dostupnou literaturou.

Druhou, nejrozsáhlejší částí výuky je problematika technického zobrazování. Zde je kladen důraz na správné umístění obrazu na výkrese a volbu počtu pohledů. Použití jednotlivých možností zobrazení rozšiřuje prostorovou představivost žáků. V části kótování je výuka zaměřena na pravidla kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí. Zde je důležité procvičení problematiky v návaznosti na soustavy kót.

Části tolerování rozměrů, struktury povrchu a geometrických tolerancí se zabývají přesností rozměrů, což je problematika velmi důležitá z hlediska montáže vyrobených součástí. Pro výpočty tolerancí, uložení a geometrické přesnosti se využívají technické tabulky, popřípadě softwarové nástroje. Přesnost rozměrů úzce souvisí se správným předpisem struktury povrchu. K této problematice je připojen zápis úpravy povrchu a tepelného zpracování.

Teoretický základ z předchozích částí se rozvíjí ve výuce nejčastěji využívaných konstrukčních prvků. Zde se žák seznamuje se zobrazováním normalizovaných a vyráběných částí strojů a zařízení. Důraz je kladen na jednotlivé konstrukční prvky, které vytvářejí výsledný tvar.

Práce s výkresem součástí a sestavy je obsažena v konstrukční dokumentaci. Úprava formátu, vyplnění popisového pole, technické požadavky, odkazy na položky, kusovníky apod. tvoří nedílnou část dobře vypracované konstrukční dokumentace.

Další část se zabývá tvorbou výkresů polotovarů a výkresů vytvořených z těchto polotovarů. Znalost kreslení schémat využijí žáci prakticky ve všech oblastech průmyslu. Všechny předchozí výukové části jsou procvičeny rozkreslováním sestav.

Část konstrukce s využitím výpočetní techniky připravuje žáky na navazující předměty, především na výuku CAD aplikací. Je také součástí průřezového tématu **Informační technologie**.

4.12.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Cíle vzdělávání vychází především z oblasti cílových kompetencí. Zásadním faktorem ovlivňujícím strukturu celého vyučovacího předmětu jsou jednotlivé složky odborných kompetencí. Důležitou roli hrají ve výuce především kompetence k řešení odborných problémů, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

4.12.4 Strategie výuky

Při výuce technického kreslení jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, práce s elektronickými informacemi). Dále je využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání. Důležitou součástí výuky jsou zadání připravená ve spolupráci s podniky a firmami v našem regionu. Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže obhájit před kolektivem.

4.12.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky při plnění individuálních zadání. Kromě těchto zadání jsou též využívána srovnávací zadání. Důraz je kladen zejména na správnost řešení, ale přihlíží se též ke grafické úrovni odvedené práce. V hodnocení se zohledňuje samostatné tvůrčí myšlení žáka. Využíváno je taktéž běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování.

4.12.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci ovládají různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Žáci uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.
- Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Spolupracují při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- Žáci pracují v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Odpovědně plní svěřené úkoly.
- Žáci podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých.
- Žáci umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.
- Žáci dodržují technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formují své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních.
- Žáci rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro uplatnění.

Odborné kompetence

- Žáci uplatňují zásady technické normalizace a standardizace, využívají při řešení technických úloh normy, tabulky aj. zdroje informací.
- Žáci čtou a vytvářejí výkresy součástí, výkresy sestavení aj. technickou dokumentaci, orientují se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech.

- Žáci zpracovávají k výkresům součástí a sestavení další navazující konstrukční dokumentaci.
- Žáci volí pro strojní součásti vhodné materiály, polotovary, předepisují tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.
- Žáci znají a dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti.
- Žáci zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.
- Přínosem je především sjednocení znalostí se současnými trendy rozvoje vědy a techniky a jejich úzká aplikace na studijní obor. Absolvent je schopen vytvářet technickou dokumentaci nejenom ručně, ale i s použitím nejmodernějších metod vycházejících z oblasti PLM řešení.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci se dokáží začlenit do společnosti a objektivně hodnotit informace; dokáží se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace; jsou ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech; váží si materiálních a duchovních hodnot ve všech podobách, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy; dokáží aplikovat v technických i netechnických oblastech efektivní a pokrokové techniky šetrné vůči životnímu prostředí; respektují principy udržitelného rozvoje; získávají přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje; samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.
- **Člověk a svět práce** – Žáci rozvíjí komunikativní kompetence zaměřené na přímou práci v týmech; vyhledávají a posuzují informace o profesních příležitostech, orientují se v nich a vytváří si o nich základní představu; písemně i verbálně se prezentují při jednání s potenciálními zaměstnavateli; formulují svá očekávání a své priority při jednotlivých jednáních.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci rozvíjí kompetence využívání prostředků informačních a komunikačních technologií; dokáží pracovat s informacemi v oblasti digitálního zpracování informací v technických i netechnických projektech; zásadním rozšířením znalostí a vědomostí aktivně přispívají k oborové problematice nasazení ICT v rámci odborných kompetencí; posilují komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky vzhledem k rozvoji informačních a komunikačních technologií.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Technické kreslení	Ročník: 1
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam technického kreslení a cíle výuky; – umí pracovat s pomůckami a s dostupnou literaturou; – zná zásady kreslení od ruky i s použitím pomůcek; 	Úvod do výuky	2
<ul style="list-style-type: none"> – umí se orientovat v technické normalizaci a chápe vztahy mezi mezinárodními normami; – zná druhy technických výkresů, formáty, úpravy, skládání a rozmnožování; – zná druhy čar, měřítko zobrazování a umí použít technické písmo při popisování výkresů; 	Technická normalizace	6
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam náčrtu jako hlavního nástroje pro zobrazování, na který navazují CAD aplikace; – zná pravidla a postupy pro kreslení náčrtů; – umí rozdělit promítání na jednotlivé druhy a umí aplikovat pravouhlé promítání na několik průmětů; – zvládá volbu optimálního počtu a umístění obrazů na výkresu; – umí zobrazovat jednoduchá a složená tělesa, umí zobrazovat objekty podle zadaných modelů; – umí zobrazit součásti v řezech a průřezech; – zná a umí pracovat s možnostmi pro zjednodušení v zobrazování objektů, tvarové podrobnosti, přerušení obrazu, souměrné předměty, opakující se shodné prvky, rovinné plochy, obrysy výchozího a konečného tvaru, malý sklon nebo kuželovitost, průniky a přechody; 	Technické zobrazování	12
<ul style="list-style-type: none"> – zná základní pojmy a pravidla kótování; – umí používat soustavy kót a chápe rozdíly mezi funkčním a technologickým kótováním; – zná pravidla pro kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí, oblouků, poloměrů, průměrů, koulí, úhlů, zkosených hran, děr, sklonu, kuželů, jehlanů, přechodů, hranolů, tloušťek desek, opakujících se konstrukčních prvků, tabulkové kótování; 	Kótování	8
<ul style="list-style-type: none"> – zná tolerování délkových a úhlových rozměrů; – umí zapsat tolerované rozměry na výkresech a provést výpočet hodnot; – zná význam uložení součástí a dokáže určit druh uložení; 	Tolerování rozměrů	4
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže definovat strukturu povrchu; – umí předepsat strukturu povrchu na výkresech; – umí předepsat úpravu povrchu a tepelné zpracování; 	Struktura povrchu	2
<ul style="list-style-type: none"> – zná druhy geometrických tolerancí, zná základny pro geometrické tolerance; – umí zapsat geometrické tolerance na výkresech; 	Geometrické tolerance	4
<ul style="list-style-type: none"> – Kreslí výkresy sestavení; – Rozkresluje výkresy sestavení a vytváří výrobní výkresy 	Sestavy a jejich specifika	10
<ul style="list-style-type: none"> – Dokáže zpracovat jednoduchou technickou dokumentaci podle pravidel a norem 	Práce na dokumentaci	16
<ul style="list-style-type: none"> – Chápe význam digitální technické dokumentace (PLM, BIM, CAx) a jejich vazby na digitální metody výroby založené na 2D a 3D datech 	Úvod do tvorby digitální technické dokumentace	4

4.13 Grafika a multimédia

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 6/196
platnost: od 1. 9. 2025

4.13.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Grafika a multimédia je rozvíjet schopnosti žáků v oblasti počítačové grafiky a multimediální tvorby. Žáci se seznámí s principy rastrové i vektorové grafiky, základními principy digitální fotografie, úpravou fotografií a dále s tvorbou a úpravou zvuku a videa. Výuka je zaměřena prakticky, podporuje kreativitu a schopnost žáků samostatně navrhovat a realizovat grafické a multimediální výstupy.

4.13.2 Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do několika celků tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Látka je rozložena do prvních dvou ročníků tak, aby získané znalosti bylo možno využít v dalších předmětech, které na znalosti z počítačové grafiky navazují. Osvojené poznatky žáci umí aplikovat při řešení praktických problémů obdobného charakteru.

Výuka je rozdělena méně na teoretickou část a více na praktickou část, kde je zejména po praktické stránce realizováno to, co bylo rozebráno z teoretického pohledu.

Učivo je rozděleno do tří ročníků a navazuje od základních témat (práce s rastrovou a vektorovou grafikou, grafické editory) až po pokročilejší (digitální fotografie, audio a video). Výuka klade důraz na praktické dovednosti a práci především v profesionálních programech (např. Adobe Photoshop, Illustrator, Premiere Pro, Animate). Částečně také ve freeware programech (GIMP, Audacity, DaVinci Resolve či LMMS).

4.13.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka je směřována tak, aby žáci byli schopni zcela samostatně navrhnout řešení daného úkolu, a to pak prakticky realizovat.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali význam grafiky a multimédií v moderním světě;
- rozvíjeli estetické vnímání a tvůrčí schopnosti;
- dokázali samostatně navrhnout a zrealizovat kreativní projekty;
- uměli zpracovávat, hodnotit a třídit informace;
- efektivně spolupracovali a prezentovali svou práci;
- znali základy autorského práva a etického přístupu k digitálním médiím.
- sledovali vlastní pokrok při zdolávání problémů.

4.13.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 2. – 4. ročníku v povinném bloku Aplikační software v rozsahu 2 hodiny týdně. Výuka je zaměřena částečně i teoreticky, zejména pak prakticky. Teoretické učivo je v menším rozsahu vloženo do cvičení. Pokud je to možné, jednotlivé funkce SW jsou procvičovány na jednoduchých úkolech, aby během výuky byly žáci co nejvíce aktivizováni. Pro praktickou výuku ve cvičeních je využíváno, především profesionálních aplikací z balíku Adobe Creative Cloud jako je Photoshop, Illustrator, Lightroom Classic, Premiere Pro, Animation a Audition, tak prostředí některých freewarových aplikací (Gimp, Inkscape, Photopea, LMMS, DaVinciResolve, Audacity), žáci pak mají možnost srovnat jejich výhody a nevýhody.

Ve cvičeních se jedná převážně o samostatnou práci žáků pod odborným vedením učitele. Žáci řeší zadané příklady a aplikace – samostatně i týmově, které následně sami rozvíjí, vyměňují si názory a poznatky, procvičují probrané učivo, vyhledávají si informace na internetu.

4.13.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá zejména na základě výstupů z praktických cvičení – grafické návrhy, fotografie, upravené audio a video materiály, samostatné projekty. U těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí, jsou základními prostředky k ověřování dovedností kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky.

4.13.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci vnímají nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpoznávají a pochopí problémy, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánují způsoby řešení problémů a využívají k tomu vlastního úsudku a zkušeností.
- Žáci jsou vedeni k vyjádření svých myšlenek a názorů v logickém sledu, smysluplné, srozumitelné, jazykově správné a vhodné slovní i písemné formulaci myšlenek, dodržování odborné terminologie.
- Žáci se v týmové práci podílí na vytváření a ověřování pravidel práce v týmu. Přispívají na vytváření příznivého klimatu potřebného pro týmovou práci. Posuzují své schopnosti a schopnosti jiných ve vytváření vstřícných mezilidských vztahů, tak aby předcházeli konfliktům, kriticky zvažují názory jiných, ověřují si získané poznatky a podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení řešeného úkolu.
- Žáci rozvíjí své schopnosti zpracovávat technické texty, zachytit podstatné údaje z odborných dokumentů a textů.
- Žáci chápou základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, jsou si vědomi svých práv a povinností ve škole i mimo školu. Rozhodují se zodpovědně podle dané situace, poskytují dle svých možností účinnou pomoc a chovají se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka. Respektují, chrání a ocení základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektují požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhodují se v zájmu podpory a ochrany zdraví.

Odborné kompetence

- Žáci vyhledají informace vhodné k řešení problému, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení problému.
- Žáci samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení.
- Žáci jsou schopni porozumět problému, analyzovat jej, získat informace k řešení problému, použít logické metody řešení nebo vybrat varianty řešení a zdůvodnit je, k řešení využívat předchozích zkušeností.
- Žáci volí vhodné pomůcky, literaturu a technické i softwarové prostředky.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli reálně ohodnotit svou práci i práci ostatních. Předmět rozvíjí schopnost najít vlastní postoj k řešení, schopnost diskutovat s lidmi, hájit své řešení, přijmout argumenty ostatních, hledat kompromisní řešení. Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; efektivně pracovat s informacemi.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci pracují s prostředky, které spotřebovávají větší, či menší množství energie. Proto je nutné, aby si osvojili názory na spotřebu energií a propagovali především technologie s nižší spotřebou a kladli důraz na práci s obnovitelnými zdroji energie a zdroji, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Zdůvodňují své názory a obhajují řešení problematiky životního prostředí.

- **Člověk a svět práce** – Žáci jsou vedeni k reálnému sebehodnocení, které se projeví v nabídce jejich schopnosti na trhu práce. Učí se formulovat své požadavky, svá očekávání a své priority.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci pracují s informačními a komunikačními technologiemi nejen jako běžní uživatelé, ale mají přímo v náplni práce předepsáno zvládnutí těchto technologií. Proto jsou na ně kladeny podstatně vyšší nároky než na běžného uživatele.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Grafika a multimédia	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> - rozděluje na rastrovou a vektorovou grafiku, grafické editory; - vysvětluje obrazové body pixely, rozlišení; - užívá barevné modely – RGB, CMYK, barevná hloubka; - rozděluje křivky a plochy; - jmenuje výhody a nevýhody (užití) rastrové a vektorové grafiky; 	Úvod do studia počítačové grafiky a rozdělení aplikací	8
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v pracovním prostředí rastrového editoru; - používá panel nástrojů, panel vlastností; - orientuje se v souřadném systému, používá pravítka; - pracuje se soubory; 	Pracovní prostředí rastrového editoru	4
<ul style="list-style-type: none"> - užívá nástroje pro výběr, úpravy výběru; - vytváří nové vrstvy, nastavuje jejich vlastnosti; - vkládá text do grafiky a upravuje ho; - importuje grafiku z externích zdrojů a upravuje ji; 	Editační nástroje rastrového editoru, práce s vrstvami a textem	4
<ul style="list-style-type: none"> - používá nástroje pro ořez, gumování, retušování, klonování, nástroj historie; - nastavuje zesvětlení a ztmavení, jas a kontrast; - používá transformace – změnu velikosti, otáčení, filtry; - užívá postupy pro úpravu geometrických útvarů; - vytváří výplně, přechody; - importuje rastrovou grafiku do vektorového editoru; 	Nástroje rastrových editorů pro kreativní tvorbu	16
<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje získané vědomosti při tvorbě složitějších rastrových obrázků; 	Kreativní práce v rastrových editorech	6
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v pracovním prostředí vektorového editoru; - používá panel nástrojů, panel vlastností; - orientuje se v souřadném systému, používá pravítka; - rozlišuje: okno nástrojů, okno a stránka kresby, paleta barev; - pracuje se soubory; 	Pracovní prostředí vektorového grafického editoru	4
<ul style="list-style-type: none"> - užívá nástroje pro výběr, úpravy výběru; - vkládá text do grafiky a upravuje ho; - importuje grafiku z externích zdrojů a upravuje ji; - převádí vektorovou grafiku do rastrového editoru; 	Základy kreslení ve vektorovém grafickém editoru	4
<ul style="list-style-type: none"> - pracuje s nástroji pro tvorbu vektorových objektů; - tvoří křivky, obdélníky a křivky, elipsy a kružnice; - tvoří mnohoúhelníky a další tvary; - vybírá a uspořádává objekty; - používá okno aplikace, volby a nabídky, nástroje; - pracuje se soubory a grafickými formáty; 	Nástroje vektorových editorů pro kreativní tvorbu	16
<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje získané vědomosti při tvorbě složitějších rastrových obrázků; 	Kreativní práce ve vektorových editorech	6

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Grafika a multimédia	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí princip funkce digitálních fotoaparátů; – pojmenuje základní pojmy digitální fotografie; 	Teorie digitální fotografie	8
<ul style="list-style-type: none"> – orientuje se v základních principech digitální fotografie; – aplikuje základních postupy digitální fotografie v praxi; – tvoří digitální fotografie na zadané téma; – na digitální fotografie aplikuje vhodné postprodukční procesy; 	Tvorba digitálních fotografií a jejich úprava	16
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí princip a výhody surového formátu při pořizování digitálních fotografií; – aplikuje pokročilé úpravy digitální fotografie; 	Raw Formát a pokročilá postprodukce digitálních fotografií	12
<ul style="list-style-type: none"> – při tvorbě počítačové grafiky kombinuje rastrové a vektorové programy; – tvoří reklamní grafiku; – používá vlastní kreativity k tvorbě grafických návrhů; 	Tvorba a tisk užité grafiky	16
<ul style="list-style-type: none"> – tvoří grafiku dle vlastního návrhu; – aplikuje možnosti využití počítačové grafiky; 	Souhrnná opakování	16



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Grafika a multimédia	Ročník: 4.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> - definuje základní pojmy audia a videa; - vyjmenuje audio formáty a vysvětlí jejich vlastnosti a oblasti použití; - vyjmenuje video kodeky a kontejnery a vysvětlí jejich vlastnosti a oblasti použití; 	Teoretický základ audia a videa	8
<ul style="list-style-type: none"> - umí upravovat audio soubory; - vytváří vlastní skladby; - kombinuje multimediální prostředky; 	Audio	12
<ul style="list-style-type: none"> - umí upravovat video soubory; - vytváří animace; - dokáže video opatřit zvukovou stopou a titulky; - kombinuje multimediální prostředky; 	Video a animace	38
<ul style="list-style-type: none"> - pracuje s daty na YouTube; 	YouTube	2



4.14 Hardware

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 4/136
platnost: od 1. 9. 2025

4.14.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět hardware si klade za úkol prohloubit znalosti a vědomosti získané předchozím studiem informatiky na základní škole. Cílem je načerpat základní poznatky z číslicové techniky i oblasti technického vybavení počítače. Seznámit se se strukturou počítače po hardwarové stránce, naučit se sestavovat a odstraňovat jednoduché závady. Podstatnou část vzdělávání představuje práce s výpočetní technikou. Žák se naučí diagnostikovat hardwarové komponenty a zařízení.

4.14.2 Charakteristika učiva

Cílem obsahového okruhu je seznámit žáky s číslicovou technikou a její aplikací v architektuře počítače, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Žák se naučí navrhovat a sestavovat osobní počítače s ohledem k požadovanému účelu jejich použití, bude schopen připojit periferní zařízení k počítači, udržovat je v provozuschopném stavu, doplňovat spotřební materiál, provádět servis zařízení a drobné opravy. Žáci budou schopni navrhnout sestavu počítače dle požadavků uživatele, orientovat se na trhu s díly PC, počítač z dílů sestavit, analyzovat možné závady a výměnným způsobem je odstranit. Žák použije vhodná propojení počítačové sítě. Žák je veden k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

4.14.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka předmětu Hardware je směřována tak, aby žáci byli schopni zcela samostatně navrhnout řešení daného úkolu po stránce hardwarové, tak i tento návrh oživit a diagnostikovat.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- si přiblížili tento obor a byl v nich vzbuzen zájem o toto zaměření;
- byli schopni vyhledávat a třídit informace, poznávali smysl a cíl učení;
- si kladli otázky, jak zlepšit životní prostředí;
- získávali vědomosti o základech bezpečnosti práce, vážili si života a zdraví;
- rozvíjeli své technické myšlení;
- byli schopni aplikovat teoretické technické poznatky v praktických příkladech;
- dokázali samostatně zvolit řešení problému, stáli si za svým názorem;
- správně využívali prostředky informačních a komunikačních technologií;
- využívali odbornou literaturu a časopisy a firemní katalogy a dokázali s informacemi efektivně pracovat;
- samostatně řešili problémy; volili vhodné způsoby řešení; užívali při řešení problémů logické postupy;
- ověřovali prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy – aplikovali je při řešení obdobných nebo nových problémových situací;
- sledovali vlastní pokrok při zdolávání problémů.

4.14.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 2 hodiny týdně. Výuka je zaměřena teoreticky i prakticky. Teoretické učivo má rozsah 2 hod. týdně a je zařazeno do prvního ročníku. Je zaměřeno na porozumění technickému vybavení počítačů a orientaci na trhu s hardware. Cvičení probíhají ve druhém ročníku v rozsahu 2 hodiny týdně. Ve cvičeních se jedná převážně o samostatnou práci žáků pod odborným vedením učitele. Žáci řeší zadané úkoly a požadavky – samostatně i týmově, které následně sami rozvíjí, vyměňují

si názory a poznatky, procvičují probrané učivo, pracují s katalogy, vyhledávají si informace na internetu, využívají odbornou literaturu. Je kladen důraz na vlastní řešení a samostatnost.

4.14.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se ústní prezentace jevů při zkoušení, schopnost řešit praktické úlohy jednotlivců i zapojení celé skupiny žáků. K hodnocení je používáno i testů, písemného zkoušení a řešení praktických příkladů. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, míru schopnosti orientovat se v technické literatuře, firemních katalogích a schopnosti zjistit si potřebné informace na internetu. Písemné hodnocení se provádí pro jednotlivé části vzdělávání i pro pololetní opakování teoretického učiva i příkladů.

4.14.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci vnímají nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpoznávají a pochopí problémy, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánují způsoby řešení problémů a využívají k tomu vlastního úsudku a zkušeností.
- Žáci jsou vedeni k vyjádření svých myšlenek a názorů v logickém sledu, smysluplné, srozumitelné, jazykově správné a vhodné slovní i písemné formulaci myšlenek, dodržování odborné terminologie.
- Žáci se při týmové práci podílí na vytváření a ověřování pravidel práce v týmu. Přispívají k vytváření příznivého klimatu potřebného pro týmovou práci. Posuzují schopnosti své a jiných ve vytváření vstřícných mezilidských vztahů, tak aby předcházeli konfliktům, kriticky zvažují názory jiných, ověřují si získané poznatky a podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení řešeného úkolu.
- Žáci rozvíjí své schopnosti zpracovávat technické texty, zachytit podstatné údaje z odborných dokumentů a textů. Uplatňují při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace, volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívají zkušeností a vědomostí nabytých dříve.
- Žáci chápou základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, jsou si vědomi svých práv a povinností ve škole i mimo školu. Rozhodují se zodpovědně podle dané situace, poskytují dle svých možností účinnou pomoc a chovají se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka. Respektují, chrání a ocení základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektují požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhodují se v zájmu podpory a ochrany zdraví.

Odborné kompetence

- Žáci vyhledají informace vhodné k řešení problému, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení problému.
- Navrhují, sestavují a udržují technické vybavení počítačů, tj. že volí vyvážená HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití; kompletují a oživují sestavy včetně periferních zařízení, identifikují a odstraňují závady HW a provádějí upgrade.
- Žáci jsou schopni porozumět problému, analyzovat jej, získat informace k řešení problému, použít logické metody řešení nebo vybrat varianty řešení a zdůvodnit je, k řešení využívat předchozích zkušeností.
- Žáci volí vhodné pomůcky, literaturu a technické i softwarové prostředky, osvojují si zásady bezpečné práce a ochrany zdraví při práci, rozpoznávají možnost nebezpečí úrazu.
- Usilují o nejvyšší kvalitu své práce a služeb, dodržují stanovené normy a předpisy na pracovišti, chápou bezpečnost práce, jakou součástí péče o zdraví i jako součástí řízení jakosti.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli reálně ohodnotit svou práci i práci ostatních. Předmět rozvíjí schopnost najít vlastní postoj k řešení, schopnost diskutovat s lidmi, hájit své řešení, přijmout argumenty ostatních, hledat kompromisní řešení. Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; efektivně pracovat s informacemi.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci pracují s prostředky, které spotřebovávají větší, či menší množství energie. Proto je nutné, aby si osvojili názory na spotřebu energií a propagovali především technologie s nižší spotřebou a kladli důraz na práci s obnovitelnými zdroji energie a zdroji, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Zdůvodňují své názory a obhajují řešení problematiky životního prostředí. Nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
- **Člověk a svět práce** – Žáci jsou vedeni k reálnému sebehodnocení, které se projeví v nabídce jejich schopnosti na trhu práce. Učí se formulovat své požadavky, svá očekávání a své priority.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci pracují s informačními a komunikačními technologiemi nejen jako běžní uživatelé, ale mají přímo v náplni práce předepsáno zvládnutí těchto technologií. Proto jsou na ně kladeny podstatně vyšší nároky než na běžného uživatele.



Rozpis učiva a realizace kompetencí Hardware		Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
– má přehled o historickém vývoji hardware;	Historie vývoje počítačů	5
– osvojí si základy číslicové techniky a chápe jejich význam pro funkci PC;	Číslicová technika	20
– zná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti;	Základní části číslicového počítače	16
– zná pojem základní deska (sběrnice, chipset, rozhraní, BIOS, ...), CPU, RAM, grafické rozhraní;		12
– zná princip zpracování dat a souvislost s číslicovou technikou, příjem a odeslání dat v zařízeních PC;	Počítačová sestava	15
– zná paměť PC, záznamová zařízení a média (FDD, HDD, CD, DVD, flash...), komunikační rozhraní;	Počítačové periferie	
– umí navrhnout napájecí zdroj, chlazení počítače aj.;		
– porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů a aktuální ceny na trhu;		
– princip činnosti, parametry, testy výkonnosti, charakteristika použití jednotlivých částí počítače;		
– zná základní periferní zařízení počítače a jejich vlastnosti;		
– porovná periferní zařízení podle jejich parametrů;		
– zná vstupní a výstupní periferní zařízení, jejich rozdělení, princip činnosti, parametry, cena na trhu, charakteristika použití, komunikační rozhraní;		



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Hardware	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – zná základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; – rozumí úloze státního odborného dozoru nad bezpečností práce; – zná ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – zná ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a jejich dodržování; – popíše postup v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení; – zná příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; – dokáže dát první pomoc při úrazu na pracovišti; – zná povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; 	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence	2
<ul style="list-style-type: none"> – popíše komponenty počítače a jejich umístění v počítačové skříni; – provede montáž a demontáž komponentů; – popíše vlastnosti komponentů a způsoby jejich propojení; – dokáže popsat základní komponenty počítače jako je základní deska, chipset, rozhraní, BIOS, CPU, RAM, grafické rozhraní, paměť PC, významová zařízení a média (FDD, HDD, CD, DVD, flash ...), komunikační rozhraní, napájecí zdroj, chlazení počítače aj.; 	Základní části počítače	15
<ul style="list-style-type: none"> – vybere díly počítačové sestavy podle jejich parametrů a aktuální ceny na trhu; – vybere počítačovou skříň podle parametrů; – navrhne a sestaví počítač vhodných parametrů; – umí analyzovat chybový stav vzniklý hardwarem a navrhnout potřebné kroky k jeho opravě; – provede diagnostiku poruchy a odstraní jednoduché závady; – umístí díly počítačové sestavy do skříně a provede oživení, příp. nastavení parametrů; – princip činnosti, parametry, testy výkonnosti, charakteristika použití jednotlivých částí počítače; 	Počítačová sestava	25
<ul style="list-style-type: none"> – vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů; – zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení; – vstupní a výstupní periferní zařízení, jejich provoz a diagnostika poruch; 	Počítačové periferie	22
<ul style="list-style-type: none"> – zná nejběžnější typy drátových sítí – vybere správný typ kabelu s kroucenými páry – umí krimpovat konektor 8P8C 	Připojení PC do LAN	4



4.15 Mikroprocesorové systémy

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 4/128
platnost: od 1. 9. 2025

4.15.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Mikroprocesorové systémy navazuje na znalosti získané v předmětu Programování a vývoj aplikací v předchozích ročnících a dále rozvíjí témata uvedená v předmětu Úvod do mikroprocesorové techniky. Jeho cílem je prohloubit porozumění mikroprocesorové technice a programování se zaměřením na hardware mikroprocesorových systémů. Žáci se naučí navrhovat komplexní hardwarová řešení a vytvářet odpovídající obslužný software s využitím různých modulů tvořících mikroprocesorový systém.

4.15.2 Charakteristika učiva

Problematika vyžaduje od žáka pokročilejší logické myšlení a uvažování. Látka je zaměřena na pochopení vazby mezi řídicím mikroprocesorem a různými periferiemi na úrovni hardwaru i obslužného softwaru včetně potřebných komunikačních protokolů. Učivo je koncipováno směrem od jednodušších bloků, k řešení složitějších částí mikroprocesorového systému. Součástí výuky je řešení konkrétních technických aplikací komplexně.

4.15.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka předmětu Mikroprocesorové systémy je směřována tak, aby žáci byli schopni zcela samostatně navrhnout řešení daného úkolu po stránce hardwarové včetně obslužného softwaru.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- si přiblížili tento obor a byl v nich vzbuzen zájem o toto zaměření;
- byli schopni vyhledávat a třídit informace, poznávali smysl a cíl učení;
- si kladli otázky, jak zlepšit životní prostředí;
- získávali vědomosti o základech bezpečnosti práce, vážili si života a zdraví;
- rozvíjeli své technické myšlení;
- byli schopni aplikovat teoretické technické poznatky v praktických příkladech;
- dokázali samostatně zvolit řešení problému, stáli si za svým názorem;
- správně využívali prostředky informačních a komunikačních technologií;
- využívali odbornou literaturu a časopisy a firemní katalogy a dokázali s informacemi efektivně pracovat;
- samostatně řešili problémy, volili vhodné způsoby řešení, užívali při řešení problémů logické postupy;
- ověřovali prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy – aplikovali je při řešení obdobných nebo nových problémových situací;
- sledovali vlastní pokrok při zdolávání problémů.

4.15.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku vždy 2 hodiny týdně. Výuka probíhá formou cvičení s využitím vývojového prostředí pro příslušnou mikroprocesorovou architekturu a výukových modulů, pomocí kterých lze sestavit různé varianty hardwaru mikroprocesorového systému. Žáci řeší zadané příklady a aplikace – samostatně i týmově, které následně sami rozvíjí, vyměňují si názory a poznatky, procvičují probrané učivo, pracují s katalogy, vyhledávají informace na internetu, využívají odbornou literaturu. Je kladen důraz na vlastní řešení a samostatnost zadaných úloh v rámci projektů.

4.15.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se ústní prezentace jevů při zkoušení, schopnost řešit praktické úlohy jednotlivců i zapojení celé skupiny žáků. K hodnocení je používáno i testů, písemného zkoušení a řešení praktických příkladů. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, míru schopnosti orientovat se v technické literatuře, firemních katalozích a schopnosti zjistit si potřebné informace na internetu.

Písemné hodnocení se provádí pro jednotlivé části vzdělávání i pro pololetní opakování teoretického učiva i příkladů.

4.15.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci vnímají nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpoznávají a pochopí problémy, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánují způsoby řešení problémů a využívají k tomu vlastního úsudku a zkušeností.
- Žáci jsou vedeni k vyjádření svých myšlenek a názorů v logickém sledu, smysluplné, srozumitelné, jazykově správné a vhodné slovní i písemné formulaci myšlenek, dodržování odborné terminologie.
- Žáci se v týmové práci podílí na vytváření a ověřování pravidel práce v týmu. Přispívají na vytváření příznivého klimatu potřebného pro týmovou práci. Posuzují své schopnosti a schopnosti jiných ve vytváření vstřícných mezilidských vztahů, tak aby předcházeli konfliktům, kriticky zvažují názory jiných, ověřují si získané poznatky a podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení řešeného úkolu.
- Žáci rozvíjí své schopnosti zpracovávat technické texty, zachytit podstatné údaje z odborných dokumentů a textů.
- Žáci chápou základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, jsou si vědomi svých práv a povinností ve škole i mimo školu. Rozhodují se zodpovědně podle dané situace, poskytují dle
- svých možností účinnou pomoc a chovají se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka. Respektují, chrání a ocení základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektují požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhodují se v zájmu podpory a ochrany zdraví.

Odborné kompetence

- Žáci vyhledají informace vhodné k řešení problému, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení problému.
- Žáci samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení.
- Žáci jsou schopni porozumět problému, analyzovat jej, získat informace k řešení problému, použít logické metody řešení nebo vybrat varianty řešení a zdůvodnit je, k řešení využívat předchozích zkušeností.
- Žáci volí vhodné pomůcky, literaturu a technické i softwarové prostředky.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli reálně ohodnotit svou práci i práci ostatních. Předmět rozvíjí schopnost najít vlastní postoj k řešení, schopnost diskutovat s lidmi, hájit své řešení, přijmout argumenty ostatních, hledat kompromisní řešení. Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; efektivně pracovat s informacemi.

- **Člověk a životní prostředí** – Žáci pracují s prostředky, které spotřebovávají větší, či menší množství energie. Proto je nutné, aby si osvojili názory na spotřebu energií a propagovali především technologie s nižší spotřebou a kladli důraz na práci s obnovitelnými zdroji energie a zdroji, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Zdůvodňují své názory a obhajují řešení problematiky životního prostředí.
- **Člověk a svět práce** – Žáci jsou vedeni k reálnému sebehodnocení, které se projeví v nabídce jejich schopnosti na trhu práce. Učí se formulovat své požadavky, svá očekávání a své priority.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci pracují s informačními a komunikačními technologiemi nejen jako běžní uživatelé, ale mají přímo v náplni práce předepsáno zvládnutí těchto technologií. Proto jsou na ně kladeny podstatně vyšší nároky než na běžného uživatele.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Úvod do mikroprocesorové techniky	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje a popisuje základní části mikroprocesoru; – aplikuje varianty základního zapojení mikroprocesoru; 	Základní pojmy	4
<ul style="list-style-type: none"> – orientuje se v interfejsu vývojového prostředí; – spravuje projekt včetně jeho vytvoření a nastavení vlastností; – vytváří výchozí strukturu zdrojového kódu; – využívá off-line či online nápovědu prostředí; 	Popis vývojového prostředí	4
<ul style="list-style-type: none"> – identifikuje a popisuje funkci základních částí mikroprocesorové desky; – orientuje se v možnostech použití rozšiřujících modulů; – vyhledává informace v přidružené dokumentaci; 	Popis mikroprocesorové desky a modulů	2
<ul style="list-style-type: none"> – nastavuje I/O mód digitálních pinů; – přistupuje k digitálním pinům pomocí standardních příkazů a přes registry; – zapojuje a programuje obsluhu obvodů s LED, tlačítky, relé apod; 	I/O registry	8
<ul style="list-style-type: none"> – popisuje zapojení a princip funkce maticové klávesnice; – vytváří základní kód pro vysvětlení detekce stisku klávesy v matici; – ovládá základní obsluhu maticové klávesnice; 	Maticová klávesnice	4
<ul style="list-style-type: none"> – inicializuje sériové rozhraní s různými parametry přenosu; – používá základní příkazy pro oba směry komunikace; – rozlišuje obsluhu sériového rozhraní s využitím standardních příkazů a přístupu přes registry; – nastavuje a využívá PC terminál k sériové komunikaci; – využívá sériové rozhraní pro debugging firmwaru; 	Sériové rozhraní	10
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje a vytváří zapojení LCD displeje pro 4bitovou a 8bitovou komunikaci; – nastavuje kontrast; – inicializuje LCD displej pro daný režim komunikace; – používá základní příkazy pro výstup na LCD; – využívá displej pro jednoduchý debugging firmware; 	Základní práce s LCD	8
<ul style="list-style-type: none"> – inicializuje, nastavuje základní módy PWM; – zapojuje obvody a používá příkazy pro řízení výstupního napětí k ovládní jasu LED, otáček DC motoru apod; 	Pulsně šířková modulace	6
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje základní části a popisuje princip řízení serva; – generuje pulsy pro přímé ovládání serva, využívá knihovní funkce; – rozlišuje a vytváří kód pro SW i HW řízení serva; – vytváří kód pro řízení rychlosti serva; – ovládá více serv v obvodu; 	Řízení serv	8
<ul style="list-style-type: none"> – navrhuje a zapojuje systém dle vlastního či přiděleného zadání; – sestavuje obslužný firmware systému; – aplikuje probranou látku, používá informace a příklady z různých zdrojů; – testuje, ladí a prezentuje řešení; 	Projekt	14



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Mikroprocesorové systémy	Ročník: 4.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje typy a možnosti A/D a D/A převodníků; – využívá převodníky v návaznosti na rozšiřující moduly; 	A/D a D/A převodníky	4
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje způsoby připojení obvodů k I2C a SPI rozhraní; – rozebírá základní rozdíl mezi I2C a SPI, popisuje jejich linky; – navrhuje a realizuje zapojení, používá příkazy pro komunikaci; – jmenuje příklady vhodného nasazení I2c nebo SPI; 	Komunikace I2C a SPI	10
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje různé druhy přerušení; – inicializuje příslušné přerušení a programuje jeho obsluhu; 	Přerušení	4
<ul style="list-style-type: none"> – ovládá inicializaci čítačů a časovačů; – používá čítače a časovače v typických případech nasazení; 	Čítače a časovače	4
<ul style="list-style-type: none"> – sestavuje hardware pro komunikaci s PC; – využívá PC aplikaci pro správu mikroprocesorového systému; – navrhuje vhodný protokol komunikace; – rozšiřuje hardware systému o periferie podle účelu využití; 	Komunikace s nadřazeným systémem	10
<ul style="list-style-type: none"> – využívá standardní periferie a obslužné rutiny pro komunikaci mezi více mikroprocesory v systému; – aktivně používá USART, SPI, I2C periferie a I/O porty; – navrhuje možnost využití hardware v praxi; 	Multiprocesorová komunikace	10
<ul style="list-style-type: none"> – v rámci projektů navrhuje hardware mikroprocesorového systému dle vlastního zadání či požadavku vyučujícího; – sestavuje obslužný software pro mikroprocesor v možné návaznosti na nadřazený systém; – aktivně pracuje na hardwarové a softwarové úrovni s moduly čidel, výkonových spínacích prvků, komunikace, indikace atd.; 	Projektování mikroprocesorových systémů	18



4.16 Operační systémy

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 5/158
platnost: od 1. 9. 2025

4.16.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Operační systémy rozvíjí u žáků znalosti z oblasti informačně - komunikačních technologií a digitálního zpracování informací. Rozvíjí teoretické znalosti a praktické dovednosti nutné pro zajištění funkčnosti informačních technologií v komerčních i nekomerčních institucích. Předmět tvoří svým obsahem návaznost na znalosti základů práce s hardware a software. Tyto znalosti rozšiřuje o odbornou problematiku nutnou pro zajištění správné funkčnosti technologií jako jediného celku podporujícího tvůrčí aktivity. Hlavním cílem vyučovacího předmětu je rozvoj znalostí z oblasti, která v současné době zcela zásadně ovlivňuje činnost podniků a organizací.

4.16.2 Charakteristika učiva

Výuka předmětu je rozložena do několika samostatných bloků, které jsou svázány s rozvojem vývoje digitálních technologií a jejich integrací do činností firem a organizací. Vychází rámcově z historie digitálních technologií v oblasti vývoje a konstrukce HW a SW, mapuje architektury operačních systémů využívaných v platformách cílových pracovních systémů, serverů a moderních cloudových řešení. Významnou součástí výuky jsou strategie dlouhodobého nasazení ICT technologií jako páteřního řešení problematiky flexibilního zpracování dat uvnitř firemních kultur a jejich dlouhodobá udržitelnost včetně základů kybernetické bezpečnosti. Výuka se soustředí na efektivní návrh digitálních systémů a jejich instalaci a průběžnou údržbu. Je koncipována jako kombinace teoretických základů a praktických cvičení v rozsahu multiplatformních ICT řešení.

Vlastní obsah výuky úzce navazuje na kurikulární rámce vzdělávání a odborných předmětů v informačních a komunikačních technologiích a je rozdělen do tří základních oblastí. V první části výuky se žáci seznamují s obecnými problémy správy digitálních informací a životním cyklem IT. Na tento okruh navazuje problematika systémové administrace operačních systémů pro cílová zařízení. Závěrečný okruh je věnován problematice operačních systémů pro serverové platformy, legislativní problematice a otázkám kybernetické bezpečnosti.

4.16.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Cíle vzdělávání vychází především z oblasti cílových kompetencí. Zásadním faktorem ovlivňujícím strukturu celého vyučovacího předmětu jsou jednotlivé složky odborných kompetencí, především pak zajištění ICT v činnosti podniků, firem a institucí.

Důležitou roli hrají ve výuce především kompetence k řešení problémů, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Předmět operační systémy směřuje k tomu, aby žáci:

- definovali a prakticky zvládali problematiku návrhu a správy digitálních systémů a jejich operačních systémů;
- chápali význam digitální formy informací pro činnost podniků a institucí;
- dokázali specifikovat základní okruhy problému administrace informačních a operačních systémů;
- chápali význam zabezpečení dat a dokázali aktivně využívat informačně-komunikační technologie pro zabezpečení činnosti organizace;

- kvalitativně povyšovali výsledky své práce za účasti moderních technologií a postupů;
- dokázali specifikovat životní cyklus ICT v organizaci a jeho kritické body;
- chápali model životního cyklu výrobku a jeho vliv na kvalitu a zabezpečení digitálního zpracování dat;
- znali typy licencí operačních systémů a jejich použití;
- zvládali pojem virtualizace operačních systémů a volba systémových prostředků;
- zvládali základní principy systémové administrace;
- znali obecnou architekturu osobních počítačů, dokázali specifikovat jednotlivé jeho části a význam;
- prakticky zvládali sestavit konfiguraci osobního počítače;
- dokázali sestavit specifikaci datového serveru;
- dokázali sestavit specifikaci zálohovacích systémů;
- zvládali práci s periferiemi;
- prakticky zvládali připravit diskové úložiště;
- dokázali počítač připojit do sítě a k internetu;
- dokázali provést instalaci operačního systému a specifikovali jeho konfiguraci;
- dokázali aplikovat Open Source;
- dokázali aplikovat pravidla kybernetické bezpečnosti a ochrany systému proti zneužití;
- dokázali aplikovat postupy vycházející z novodobého rozvoje vědy a techniky v oblastech strategie řízení podniků a organizace výroby;
- dokázali využít informačně-komunikační technologie pro zajištění kontinuální spolupráce v odborných týmech;
- rozšiřovali své praktické a teoretické znalosti pomocí samostudia případových studií.

4.16.4 Strategie výuky

Předmět operační systémy je vyučován ve 3. a 4. ročníku bloku Počítače v rozsahu 2 hodiny (3. ročník) a 3 hodiny (4. ročník) vyučovacích hodin týdně na učebnách VYT. Je rozdělen do několika samostatných celků, které na sebe tematicky navazují. Je rozdělen do tří základních oblastí, které úzce navazují na cílové kompetence. Jedná se především o kompetence svázané úzce s oborovým nasazením informačně-komunikačních technologií.

Součástí výuky jsou detailně zpracované případové studie, které vychází z reálných situací v praxi. Tyto studie jsou východiskem pro jednotlivá probíraná témata.

Základem výuky je teoretická část a řešení praktických úloh. Výuka je doplněna řadou multimediálních prezentací a je přímo podpořena odbornými příspěvky získanými ve spolupráci s průmyslovou praxí. Celý projekt výuky je doplněn e-Learning řešením na portálu školy a řadou projektových aktivit.

4.16.5 Hodnocení výsledků žáků

Součástí hodnocení je průběžné hodnocení prezentace teoretických znalostí v jednotlivých celcích. Toto průběžné hodnocení je založeno především na znalostech teoretických problémů.

Základem celkového hodnocení je úroveň samostatného řešení jednotlivých projektů, úroveň jejich zpracování a správnost řešení. Vzhledem k výraznému podílu možných řešení konkrétní situace je hodnocena vedle obsahu také invence a metodická správnost navrhovaného řešení.

Součástí projektu je přímé využití grafických a textových software nástrojů, případně odborného software. Součástí hodnocení jsou také správné realizace jednotlivých dílčích problémů.

Při hodnocení se bude klást důraz na: hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatnost žáků při navrhování použití vhodných postupů s ohledem na ekonomické a technické aspekty.

4.16.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci ovládají různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Žáci uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.
- Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Spolupracují při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- Žáci pracují v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Odpovědně plní svěřené úkoly.
- Žáci podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých.
- Žáci umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.
- Žáci dodržují technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formují své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních.
- Žáci rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro uplatnění.

Odborné kompetence

- Žáci pracují s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, pracují s běžným základním a aplikačním programovým vybavením a učí se používat nové aplikace.
- Žáci využívají aplikační programy pro podporu projektové a konstrukční přípravy výroby.
- Žáci využívají aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby.
- Žáci prezentují myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.
- Žáci znají a dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti.
- Žáci zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

Předmět utváří dovednosti řešit problémy a problémové situace cestou volby vhodné strategie a technického řešení ICT.

Přínosem je především sjednocení znalostí se současnými trendy rozvoje vědy a techniky a jejich úzká aplikace na studijní obor. Absolvent je schopen aplikovat metodiku a strategie vycházející z oblasti ICT řešení na samostatných úkolech.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci se dokáží začlenit do společnosti a objektivně hodnotit informace; dokáží se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace; jsou ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech; váží si materiálních a duchovních hodnot ve všech podobách, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy; dokáží aplikovat v technických i netechnických oblastech efektivní a pokrokové techniky šetrné vůči životnímu prostředí; respektují principy udržitelného rozvoje; získávají přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje; samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.
- **Člověk a svět práce** – Žáci rozvíjí komunikativní kompetence zaměřené na přímou práci v týmech; vyhledávají a posuzují informace o profesních příležitostech, orientují se v nich a vytváří si o nich základní představu; písemně i verbálně se prezentují při jednání s potenciálními zaměstnavateli; formulují svá očekávání a své priority při jednotlivých jednáních.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci rozvíjí kompetence využívání prostředků informačních a komunikačních technologií; dokáží pracovat s informacemi v oblasti digitálního zpracování informací v technických i netechnických projektech; zásadním rozšířením znalostí a vědomostí aktivně přispívají k oborové problematice nasazení ICT v rámci odborných kompetencí; posilují komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky vzhledem k rozvoji informačních a komunikačních technologií.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Operační systémy	Ročník: 3
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – dodržuje pravidla pro bezpečnost práce s ICT a ergonomická pravidla; – chápe význam informací pro realizaci podnikových a firemních aktivit; – dokáže rozdělit informace do jednotlivých kategorií dle formy a obsahu; – vnímá význam efektivita digitálního zpracování informací; – specifikuje pokrokové trendy v oblasti aplikace ICT technologií; – definuje základní vlastnosti systémového informatika; – zná základní úkoly práce v týmu v prostředí IT sektoru; 	Úvod do operačních systémů a systémové administrace	4
<ul style="list-style-type: none"> – pracuje při hodnocení stávajícího stavu s pojmy SWOT analýza; – dokáže vyspecifikovat jednotlivé oblasti problematiky organizace ICT ve firmě a definovat pojem systémová administrace; – dokáže vytvořit graf využití software v organizaci; – dokáže specifikovat hodnotu software a know-how v digitálních datech; – dokáže definovat pojem globální strategie nasazení ICT v průmyslové praxi, zvládá definice pojmů PLM a BIM a jejich využití pro nasazení ICT v jednotlivých technických oborech; 	Základní strategie v oblasti nasazení ICT technologií ve firmách a organizacích	4
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam životního cyklu ICT, dokáže specifikovat jednotlivé jeho časové zlomy; – dokáže specifikovat informační systém jako funkční celek strategií a metodických postupů; – dokáže definovat základní časový průběh a návratnost investic do IT v organizaci; – dokáže rozlišit rozdíly v oblasti administrace systémů v malých a velkých organizacích, zvládá definovat prioritu úloh systémové administrace; 	Životní cyklus informačního systému s ohledem na systémové vybavení	4
<ul style="list-style-type: none"> – zná historii vzniku operačních systémů a jejich koncepce; – dokáže specifikovat pojmy HAL, operační systém, BIOS a GUI; – umí specifikovat základní rozdíly, výhody a nevýhody jednotlivých architektur operačních systémů; – dokáže specifikovat pojem virtualizace systémů; – umí definovat pojem cloud a cloudová řešení; – rozlišuje jednotlivé typy operačních systémů a distribucí na dostupných platformách; – umí zvolit optimálně distribuci OS s ohledem na jeho využití; – dokáže stanovit jednotlivé rozložení OS v organizaci s ohledem na centralizovanou správu informačního systému; – orientuje se v operačních systémech pro pracovní stanice, servery a mobilní zařízení; – dokáže specifikovat pojem licence operačního systému, umí aplikovat Open Source řešení; 	Operační systémy a jejich architektura, vhodná volba operačních systémů, virtualizace OS, systémový benchmark	20
<ul style="list-style-type: none"> – orientuje se v architektuře čipových sad a jejich využití pro konstrukci základních desek; – dokáže popsat cílový hardware z hlediska architektury a ovladačů nutných pro instalaci OS; – dokáže definovat pojem BIOS osobního počítače a jeho parametry; – kritické HW komponenty pro instalaci operačního systému; – diskové úložiště a jeho příprava; – požadavky grafických aplikací, grafická akcelerace; – zná základní akcelerační standardy Direct X 3D, OpenGL a Vulkan; 	Příprava instalace operačních systémů pro cílová zařízení	20
<ul style="list-style-type: none"> – základní funkce operačních systémů pro cílová zařízení z hlediska uživatele a systémového administrátora; – význam profilu uživatele pro uživatelské nastavení; – konfigurace kritických vlastností cílového uživatelského systému; – instalace uživatelských aplikací, jejich údržba a zabezpečení; – řešení samostatných projektů v oblasti operačních systémů pro cílová zařízení, periferie, zálohování dat; 	Základy administrace operačních systémů pro cílová zařízení, zabezpečení OS	16

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Operační systémy	Ročník: 4
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje specifické požadavky na serverové platformy z hlediska hardware; – chápe význam serveru a jeho životního cyklu v organizaci; – rozlišuje pojmy serverové služby a aplikace; – dokáže popsat náklady na zavedení serverové platformy; 	Serverové platformy ve firmách a organizacích	8
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje jednotlivé typy operačních systémů a distribucí pro servery; – umí zvolit optimálně distribuci operačního systému pro server s ohledem na jeho využití; – dokáže specifikovat pojem licence operačního systému pro serverové platformy; – zná specifika jednotlivých OS pro servery, dokáže aplikovat Open Source pro vybrané služby; 	Volba operačního systému pro servery	8
<ul style="list-style-type: none"> – chápe pojem rozdělení a sloučení výkonu a prostředků; – dokáže specifikovat základní vlastnosti, výhody a nevýhody virtualizovaných systémů a jejich použití; – definuje pojem hypervisor (VMM); – zná jednotlivé virtualizační platformy Hyper-V, VMware; Virtual Box apod. – dokáže nastavit základní systémové prostředky pro virtualizaci; – zvládá instalaci operačních systémů v prostředí virtualizovaného systému; – dokáže aplikovat virtualizovanou platformu operačního systému při řešení složitějších systémových úloh; – zvládá monitoring virtualizovaných platform; 	Instalace virtualizovaných operačních systémů pro servery a jejich konfigurace	8
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže zvolit optimální konfiguraci počítače pomocí systémového benchmarku; – umí specifikovat pojem certifikovaný systém v aplikačním prostředí; – zvládá definice benchmarků pro jednotlivé HW komponenty; 	Systémový benchmark a certifikace hardware pro stanovení vhodné serverové vrstvy HAL	8
<ul style="list-style-type: none"> – specifikuje pojem systémový HAL ovladač zařízení; – chápe význam ovladače pro správnou funkčnost systému; – dokáže zvolit optimální ovladač; – dokáže diagnostikovat problém se systémovým ovladačem; 	HAL serverů, systémové ovladače pro servery	6
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže definovat pojem ovladače diskového řadiče; – chápe nastavení firmware diskového řadiče; – chápe pojem souborové systémy a jejich tvorba; – dokáže prakticky připravit diskový prostor pro instalaci software; – zvládá konfiguraci diskového RAID pole; – umí navrhnout zařízení pro zálohování dat; – umí definovat jednotlivé platformy úložišť dat; 	Disková úložiště, souborové systémy a příprava diskových úložišť	10
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže koncepčně navrhnout technické vybavení pro organizaci v rámci životního cyklu IT; – umí aplikovat systémový benchmark a software certifikace; – zvládá využití životního systému ICT a životnosti jednotlivých zařízení pro optimalizaci životního cyklu informačního systému; – dokáže navrhnout hardware vybavení pracovišť s ohledem na jejich výkonné specifikace a konfiguraci; – dokáže navrhnout specifikace serverů v organizaci; – dokáže zvolit systémovou konfiguraci a realizovat její standardní a virtualizované řešení; – zvládá zpracování projektu IT řešení pro organizaci; – dokáže připojit systém do počítačové sítě v organizaci; – dokáže zvolit vhodný bezpečnostní přístup zabezpečení IT systému; – dokáže využít cloudová řešení služeb; 	Projektování IT systémů v organizaci z hlediska volby OS, aplikací a HW	18



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Operační systémy	Ročník: 4
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje jednotlivé typy služeb serverů a jejich rozdělení; – umí stanovit postup instalace jednotlivých služeb s ohledem na prostředí; – dokáže odinstalovat služby a řešit případné problémy; – prakticky zvládá modifikaci konfiguračních souborů; – dokáže řešit kolizní stavy aplikací na úrovni společných komponent; 	Instalace služeb serverových platforem	4
<ul style="list-style-type: none"> – chápe pojem autorská smlouva k software; – rozlišuje jednotlivé typy licenčních modelů; – dokáže zvolit optimální licenční řešení; – chápe pojem síťového licencování a jeho technického řešení; – zná blokově autorské právo; – dokáže vytvořit pravidla pro zabezpečení a ochranu autorských práv v organizaci; – umí specifikovat rizika využití nelegálního digitálního obsahu; – dokáže představit problematiku dalším zaměstnancům; 	Legislativa a autorské právo	4
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže vytvořit dlouhodobou strategii rozvoje ICT; – chápe kritická místa nasazení ICT; – zná postupy pro akceleraci systémové administrace v organizaci; 	Dlouhodobé strategie nasazení ICT v organizaci	4
<ul style="list-style-type: none"> – práva, hesla apod., antivirový program, firewall, aktualizace, certifikáty, přístup aplikací k zařízením, šifrování – nebezpečí v kyberprostoru – digitální identita a digitální stopa, digitální podpis 	Základy kybernetické bezpečnosti z pohledu OS, projekt KB	10
<ul style="list-style-type: none"> – zvládá definovat pojem technická podpora; – dokáže zaškolit jednoduché problémy z oblasti ICT; – dokáže optimalizovat systémovou podporu z hlediska vzdálených přístupů; 	Technická podpora a školení uživatelů v oblasti obsluhy systémů	2



4.17 Algoritmizace

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacíh hodin na studium: 2/68
platnost: od 1. 9. 2025

4.17.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět směřuje k rozvoji algoritmického a logického myšlení, které je základem pro efektivní učení programování, automatizace i obecného řešení problémů. Cílem je naučit žáky rozkládat úlohy na dílčí kroky, vytvářet přehledné algoritmy, porozumět podmínkám, cyklům a posloupnostem a osvojit si základní logické struktury využitelné v technických i běžných životních situacích.

4.17.2 Charakteristika učiva

Výuka se zaměřuje na základní principy algoritmizace, práci s vývojovými diagramy, tvorbu algoritmů pomocí pseudokódu a logické struktury jako jsou větvení, cykly a práce s proměnnými. Důraz je kladen na praktická cvičení a řešení úloh bez ohledu na konkrétní programovací jazyk. Žáci si postupně osvojí tvorbu a testování algoritmů a naučí se aplikovat logické myšlení při řešení praktických problémů v oblasti IT, automatizace i každodenních úkolů.

4.17.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět vede žáky k vytrvalosti při řešení problémů, schopnosti přemýšlet systematicky a trpělivě hledat chyby. Žáci se učí respektovat různé způsoby řešení, přijímat argumenty ostatních a kriticky přemýšlet o výsledcích své práce. Algoritmické a logické úlohy rozvíjejí smysl pro přesnost, odpovědnost, práci s chybou a zpětnou vazbou

4.17.4 Strategie výuky

Výuka využívá metody objevování, problémové úlohy, skupinovou spolupráci i samostatné řešení zadání. Práce probíhá formou kreslení vývojových diagramů, psaní pseudokódu, hraní logických her, řešení hádanek a simulací reálných situací. Učivo je propojeno s dalšími předměty (programování, automatizace) a zaměřeno na praktickou využitelnost.

4.17.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni průběžně na základě zadaných úloh, algoritmických cvičení a schopnosti aplikovat naučené principy při řešení problémů. Důraz je kladen na srozumitelnost, funkčnost a správnost navržených algoritmů i schopnost je prezentovat a obhájit. Hodnotí se jak individuální, tak týmová práce.

4.17.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Klíčové kompetence

- Schopnost řešit problém krok po kroku a přemýšlet logicky.
- Vytrvalost a systematickost při řešení úloh.
- Samostatnost, ale i schopnost spolupracovat při řešení problémů.
- Vyjadřování přesnými pojmy, prezentace postupu a řešení.

Odborné kompetence

- Tvorba algoritmů pro technické i netechnické úlohy.
- Použití podmínek, cyklů a logických operací při návrhu řešení.
- Porozumění základům řízení, stavových automatů a výrokové logiky.



- Aplikace algoritmizace v programování a automatizaci.

Průřezová témata

- **Občan v demokratické společnosti**

V rámci výuky algoritmizace se žáci učí spolupracovat na řešení problémů, respektovat názory ostatních a prezentovat své postupy a výsledky. Tím se rozvíjí jejich schopnost konstruktivně komunikovat, přijímat zpětnou vazbu a podílet se na týmové práci, což podporuje principy demokratického chování a aktivního občanství.

- **Člověk a životní prostředí**

Při tvorbě algoritmů a programů jsou žáci vedeni k efektivnímu a úspornému přístupu k řešení problémů. Diskutují se i širší dopady moderních technologií na životní prostředí (spotřeba energie, elektronický odpad, ekologická udržitelnost). Žáci si tak uvědomují odpovědnost za šetrné využívání technologií a hledají způsoby, jak technologie využívat v souladu s ochranou životního prostředí.

- **Člověk a svět práce**

Výuka algoritmizace rozvíjí schopnost logického a systematického myšlení, což je klíčová dovednost uplatnitelná na trhu práce. Žáci získávají zkušenosti s řešením praktických problémů, učí se analyzovat zadání, navrhovat řešení a ověřovat jeho správnost. Tyto dovednosti jsou základem pro profesní růst v oblasti informatiky, programování i dalších oborů.

- **Informační a komunikační technologie**

Algoritmizace je úzce propojena s využíváním digitálních technologií. Žáci pracují s počítači, programovacími jazyky a vývojovým prostředím, učí se vyhledávat a zpracovávat informace, sdílet své výstupy a využívat ICT pro efektivní řešení problémů. Rozvíjejí tak digitální gramotnost, schopnost orientace v moderních technologiích a jejich smysluplné a bezpečné využívání.



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Algoritmizace	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod .
- rozlišuje algoritmus a popíše jeho vlastnosti, převede běžný úkon do algoritmické podoby	Úvod do algoritmizace, příklady algoritmů	6
- používá vývojové diagramy pro zobrazení postupu řešení	Základy vývojových diagramů	8
- pracuje s proměnnými a výrazy, chápe typy dat	Proměnné a datové typy	6
- navrhuje rozhodovací algoritmy, používá podmínky	Větvení, rozhodovací stromy, logické výrazy	8
- používá cykly pro opakování kroků	Počítané a podmíněné cykly	8
- řeší úlohy s posloupnostmi, hledá min, max, součet	Práce s posloupnostmi	8
- aplikuje algoritmické myšlení na úlohy z běžného i technického prostředí	Praktické úlohy a miniprojekty	12
- zvládá ladění a testování jednoduchého algoritmu	Ladění, zpětná vazba, hledání chyb	6
- připraví a obhájí vlastní návrh algoritmu k zadanému problému	Závěrečné opakování a projekt	6



4.18 Computer Aided Design (CAD)

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 6/196
platnost: od 1. 9. 2025

4.18.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu Computer Aided Design (CAD)

Předmět Computer Aided Design (CAD) je určen pro výuku tvorby technické dokumentace pomocí počítače a základů digitálního prototypování. Rozvíjí u žáků znalosti z oblasti počítačové podpory konstruování a pokrokových trendů v oblasti zpracování digitálních prototypů a jejich integraci v oblasti PLM a BIM technologií. Oblast PLM a BIM (Product Lifecycle Management a Building Information Modeling) je v současné době nejkompaktnějším popisem digitální správy životního cyklu v produkční sféře. Ve své podstatě rozšiřuje původní řešení CIM (Computer Integrated Manufacturing) o nové oblasti, které vycházejí z posílení orientace produkce na zákaznické potřeby.

Předmět rozvíjí u žáků znalosti z projektování a konstruování pomocí digitálních prototypů a jejich využití při řešení rozsáhlejších projektů v týmu. Rozvíjí znalosti získané v předmětech věnovaných technickému kreslení a 2D konstrukci. Předmět je vystavěn na zkušenostech a projektech převzatých z reálné průmyslové praxe.

Předmět tvoří svým obsahem úzkou návaznost na znalosti technického kreslení a základů odborné problematiky. Zahrnuje v sobě informace z oblasti realizace projektů v týmovém prostředí podniků a firem pomocí postupů digitální produkce a funkčního designu. Znalosti dále rozšiřuje o odbornou problematiku tvorby digitálních prototypů a funkčního navrhování pomocí CAD/CAE/FEM aplikací. Součástí výuky je seznámení žáků s novými trendy nasazení 3D vizualizace v oblasti marketingu a prezentace projektů.

Hlavním cílem vyučovacího předmětu Computer Aided Design (CAD) je rozšíření znalostí z uplynulých ročníků a rozvoj znalostí z oblasti, která v současné době zcela zásadně ovlivňuje činnost podniků a organizací v předvýrobních etapách. Významnou součástí výuky je podpora tvůrčího a kreativního myšlení. Ve výuce vyšších ročníků je využita projektová výuka.

Součástí výuky je představení nejmodernějších dostupných metod pro zpracování 3D dat, jedná se například o využití 3D tisku, 3D scannování, Virtuální Reality apod.

4.18.2 Charakteristika učiva

Výuka předmětu je soustředěna do několika samostatných bloků. Východiskem problematiky je základní znalost postupů tvorby digitální dokumentace pomocí 2D metod v úzké návaznosti na výuku technického kreslení. Hlavní součástí výuky jsou dále pokrokové trendy nasazení ICT technologií v produkčních společnostech, technických projekcích a výrobních závodech. Součástí úvodní fáze výuky je získání základních znalostí 2D konstrukce na počítačích a ekonomická hodnocení nových postupů. Velmi důležitou složkou je využití CAD na efektivitu vlastní přípravu projektu.

Druhou, nejrozsáhlejší částí výuky, je řešení problematiky tvorby digitálních prototypů pomocí 3D navrhování. Jedná se o postupy, které úzce navazují na nejnovější trendy v oblasti aplikovaného nasazení informačních technologií v technické produkci. Základem projektu již není výkres, ale kompletní digitální prototyp tvořený hmotným 3D modelem. Tvorba projektu tak získává nejen nové technické, ale především kvalitativní aspekty.

Vlastí výuka probíhá převážně na produktech společnosti Autodesk, které jsou určeny pro tvorbu digitální dokumentace a prototypů v daném oboru. Speciální úlohy z oblasti složitých tvarových problémů, výpočtů a analýz jsou řešeny v produktech společnosti Siemens, případně v dalších aktuálně držených aplikacích. Primárně využívané produkty jsou dostupné studentům v podobě studentských licencí.

Výuka vždy začíná v jednotlivých 2D a 3D tématech seznámením s pracovním prostředím aplikace a jejich ukázkovou demonstrací na několika rozsáhlejších projektech. Tato fáze má studentům ukázat především



principy a postupy tvorby digitální dokumentace a prototypů a představit produkt jako takový v několika základních modulech. Na úvodní osvojení práce s aplikací navazuje tvorba prvních návrhů, jedná se převážně o jednoduché konstrukční problémy typických strojních součástí, jakými jsou hřídele, příruby, různé typy tvarových čepů apod. Řešeny jsou postupně problémy z oblasti tvorby digitální dokumentace ve strojírenství, stavebnictví a elektrotechnice.

Výuka pokračuje průřezovými tématy z jednotlivých oblastí tvorby 2D dokumentace a 3D modelování a problematikou vizualizace 3D modelů. Postupy jsou vázány již na jisté zkušenosti s obsluhou CAD aplikací a kladou vyšší nároky na prostorovou představivost a orientaci. První projekty jsou převážně jednoduché tvarové problémy, případně konstrukce. Studenti se také v této fázi setkávají s nutností využívat normalizované součásti umístěné v databázi.

Závěr studia CAD technologií je věnován seznámení s nejmodernějšími postupy projektování pomocí kreativních nástrojů PLM případně BIM. Problematika se orientuje převážně na tvorbu rozsáhlejších projektů v týmovém prostředí. Žáci realizují v této části výuky několik samostatných a týmových projektů, které jsou orientovány na profesní problematiku řešenou v mezinárodní technické praxi.

Vlastní průběh výuky je založen na metodicky orientovaných cvičeních, které jsou prakticky všechny postaveny na ukázkových příkladech z komerční praxe. Jejich volba byla pečlivě vybrána v přímé spolupráci s komerční praxí. Příklady zahrnují jak jednoduché, typické modely, tak složitější tvarové součásti a jednodušší sestavy převážně svařovaných sestav.

Obsah výuky úzce navazuje na kurikulární rámce vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích, konstruování a projektování a odborného vzdělávání.

4.18.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Cíle vzdělávání vychází především z oblasti cílových kompetencí. Zásadním faktorem ovlivňujícím strukturu celého vyučovacího předmětu jsou jednotlivé složky odborných kompetencí. Důležitou roli hrají ve výuce především kompetence k řešení odborných problémů, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Informační systémy a administrace směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali nové strategie v oblasti projektování a navrhování dle informačních modelů PLM a BIM;
- dokázali kreativně řešit samostatné projekty pomocí ICT;
- chápali model životního cyklu výrobku a jeho vliv na kvalitu a zabezpečení digitálního zpracování dat;
- dokázali na příkladech vysvětlit pojem digitální dokumentace a prototyp;
- kvalitativně zvyšovali výsledky své práce za účasti moderních technologií a postupů;
- měli dostatečnou míru prostorové představivosti podporované novými nástroji pro digitální navrhování;
- uměli používat pracovní prostředí aplikací pro tvůrčí práci;
- znali nástroje a postupy pro tvorbu digitální výkresové dokumentace;
- dokázali aplikovat základní postupy tvorby objektů;
- orientovali se správně v souřadném systému;
- dokázali používat nástroje pro úpravy objektů;
- zvládali modifikace hladin;
- uměli upravit kótovací styl;
- znali principy práce s bloky a atributy;
- chápali význam 3D modelování jako zásadní změny zpracování dat;

- dokázali precizně popsat specifika 3D navrhování v oblasti přípravy výroby a prezentace návrhů;
- chápali principy klasického a parametrického navrhování;
- dokázali popsat postup parametrizace náčrtů pomocí rozměrových a geometrických vazeb;
- respektovali pravidla pro tvorbu součástí pomocí konstrukčních prvků;
- chápali principy tvorby modelů a definice jejich vlastností;
- uměly používat pracovní konstrukční prvky;
- dokázali popsat postupy a metodiku modifikace již vytvořených součástí;
- uměli sestavit ze součástí sestavy a tyto analyzovat z pohledu počtu stupňů volnosti;
- dokázali analyzovat postupy a metodiku tvorby složitých sestav;
- využívaly při své práci normalizovaných dílů a dílů vytvořených pomocí funkčního designu;
- zvládali tvorbu výkresové dokumentace z digitálních prototypů;
- dokázali vytvořit pohledy, řezy a další náležitosti výkresové dokumentace;
- dodržovali standardy a normy v oblasti technické dokumentace;
- znali problematiku ukládání dat digitálních prototypů;
- chápali význam systémů pro správu dat (PDM) ;
- dokázali pracovat s moderními nástroji pro zpracování 3D dat, např. metodami 3D tisku, VR apod.

4.18.4 Strategie výuky

Předmět „Computer Aided Design (CAD)“ se vyučuje v rozsahu dvou vyučovacích hodin týdně rozložených v příslušných ročnících. Je rozdělen do několika samostatných celků, které na sebe tematicky úzce navazují a souvisí s cílovými kompetencemi. Jedná se především o kompetence svázané s oborovým nasazením informačně-komunikačních technologií v oblasti řešení předvýrobních etap.

Součástí výuky jsou detailně zpracované případové studie, které vychází z reálných situací v praxi. Tyto studie jsou východiskem pro jednotlivá probíraná témata. Základem výuky je teoretická část a řešení praktických úloh.

Výuka je doplněna řadou multimediálních prezentací a je přímo podpořena odbornými příspěvky získanými ve spolupráci s průmyslovou praxí. Celý projekt výuky je doplněn odborným portálem a e-learning řešením na portálu školy.

4.18.5 Hodnocení výsledků žáků

Součástí hodnocení je průběžné hodnocení prezentace teoretických znalostí v jednotlivých celcích. Toto průběžné hodnocení je založeno především na znalostech úvodních teoretických problémů. Základem celkového hodnocení je úroveň samostatného řešení jednotlivých projektů, úroveň jejich zpracování a správnost řešení. Vzhledem k výraznému podílu možných řešení konkrétní situace je hodnocena vedle obsahu také invence a metodická správnost navrhovaného řešení.

Součástí projektu je přímé využití grafických a textových software nástrojů, případně odborného software. Součástí hodnocení jsou také správné realizace jednotlivých dílčích problémů.

Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatnost žáků při navrhování použití vhodných postupů s ohledem na ekonomické a technické aspekty.

4.18.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci ovládají různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Žáci uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.
- Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Spolupracují při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- Žáci pracují v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Odpovědně plní svěřené úkoly.
- Žáci podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých.
- Žáci umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.
- Žáci dodržují technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formují své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních.
- Žáci rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro uplatnění.

Odborné kompetence

- Žáci pracují s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, pracují s běžným základním a aplikačním programovým vybavením a učí se používat nové aplikace.
- Žáci využívají aplikační programy pro podporu projektové a konstrukční přípravy výroby.
- Žáci využívají aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby.
- Žáci prezentují myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.
- Žáci znají a dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti.
- Žáci zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

Předmět utváří dovednosti řešit problémy a problémové situace cestou volby vhodné strategie a technického software řešení podle interních podmínek pro realizaci PLM strategií.

Přínosem je především sjednocení znalostí se současnými trendy rozvoje vědy a techniky a jejich úzká aplikace na studijní obor. Absolvent je schopen aplikovat metodiku a strategie vycházející z oblasti PLM řešení na samostatných úkolech.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci se dokáží začlenit do společnosti a objektivně hodnotit informace; dokáží se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace; jsou ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech; váží si materiálních a duchovních hodnot ve všech podobách, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

- **Člověk a životní prostředí** – Žáci chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy; dokáží aplikovat v technických i netechnických oblastech efektivní a pokrokové techniky šetrné vůči životnímu prostředí; respektují principy udržitelného rozvoje; získávají přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje; samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.
- **Člověk a svět práce** – Žáci rozvíjí komunikativní kompetence zaměřené na přímou práci v týmech; vyhledávají a posuzují informace o profesních příležitostech, orientují se v nich a vytváří si o nich základní představu; písemně i verbálně se prezentují při jednání s potenciálními zaměstnavateli; formulují svá očekávání a své priority při jednotlivých jednáních.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci rozvíjí kompetence využívání prostředků informačních a komunikačních technologií; dokáží pracovat s informacemi v oblasti digitálního zpracování informací v technických i netechnických projektech; zásadním rozšířením znalostí a vědomostí aktivně přispívají k oborové problematice nasazení ICT v rámci odborných kompetencí; posilují komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky vzhledem k rozvoji informačních a komunikačních technologií.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Computer Aided Design (CAD)	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam počítačového navrhování a konstrukce, definuje stěžejní pojmy a jejich význam v průmyslové praxi; – umí definovat podmínky pro nasazení CAD aplikací při řešení prvotních návrhů a komplexních studií nových, případně inovovaných výrobků, metodika a postup využití 2D a 3D aplikací; – zná principy grafického zobrazení; – zná rozdělení CAD aplikací a jejich možnosti pro řešení počítačového navrhování; – chápe zpracování dat pomocí komplexního PLM a BIM řešení; 	Úvod do studia CAD aplikací a rozdělení aplikací	2
<ul style="list-style-type: none"> – zvládá aplikace pro tvorbu výkresové dokumentace, metodiku obsluhy, funkce a nástroje pro tvorbu dokumentace odpovídající mezinárodním normám a standardům; – umí se orientovat v souřadném systému; – umí pracovat se soubory a s výkresovými šablonami; 	Tvorba výkresové dokumentace	2
<ul style="list-style-type: none"> – umí pracovat s nástroji pro tvorbu vektorových objektů; – používá pomůcky pro přesné kreslení a uchopovací módy; – dokáže pracovat v hladinách a používat funkce pro řízení obrazovky; 	Základy kreslení	14
<ul style="list-style-type: none"> – umí pracovat s editačními příkazy při úpravách objektů; – umí používat editační uzly při úpravách objektů; – dokáže aplikovat konstrukční příkazy při návrhu objektů; – dokáže měnit vlastnosti objektů a získat informace o objektech ve výkresu; 	Úpravy objektů	10
<ul style="list-style-type: none"> – zvládá nastavení výplňových (šrafovacích) vzorů; – umí vybrat hranice šrafování a vyšrafovat zadanou plochu; – dokáže měnit vlastnosti šraf; 	Šrafování	4
<ul style="list-style-type: none"> – umí nastavit styl textu; – dokáže používat textové editory; – zvládá import textových souborů a umí provést kontrolu pravopisu; 	Práce s textem	4
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže nastavovat a pracovat s kótovacími styly; – ovládá kótování pro jednotlivé druhy profesí při dodržení pravidel, standardů a norem; – umí editovat vytvořené kóty; 	Kótování	6
<ul style="list-style-type: none"> – umí vytvářet, vkládat a ukládat definice bloků; – zvládá práci s atributy připojenými k blokům; – chápe princip externích referencí, umí s nimi pracovat a spravovat je; 	Bloky, externí reference	4
<ul style="list-style-type: none"> – umí vytvářet výkresy součástí a schémat, včetně všech náležitostí; – umí vytvářet výkresy sestavení s využitím bloků, včetně všech náležitostí; – umí vytvářet stavební výkresy a schémata; 	Souhrnná cvičení	6
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam prostorového zobrazení pro zvýšení představivosti konstruovaných a projektovaných objektů; – chápe význam 3D modelování v oblasti prezentace a přípravy projektů; – dokáže určit rozdíly mezi jednotlivými druhy prostorového modelování; – orientuje se v typech a nasazení 3D aplikací; – umí se orientovat v souřadném systému a v pohledech; – zná základy tvorby a editace těles; – umí definovat základní prostředí vizuálního zobrazení modelu; – zpracuje se základními prostředky 3D scény (osvětlení, materiály, vizuální styly); – umí vytvořit jednoduchou animaci s 3D modely a využít ji v prezentaci návrhů. 	Základy prostorového modelování a 3D vizualizace	16

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Computer Aided Design (CAD)	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam digitálního prototypu jako nástroje pro efektivní tvorbu technického projektu; – dokáže vytvořit základní koncept návrhu a popsat jeho integraci v prostředí PLM systémů; – umí definovat postupy a nástroje využívané v jednotlivých etapách životního cyklu; – zná historii vývoje nástrojů pro tvorbu digitálních prototypů; 	Úvod do digitálního prototypování PLM	4
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže popsat rozdíl mezi digitálním modelem parametrickým a neparametrickým; – respektuje požadavky projektu na úroveň zpracování modelu a jeho realizaci z pohledu přesnosti a geometrické správnosti; – chápe pojem geometrická vazba, parametrická kóta a stupeň volnosti náčrtu; 	Podstata tvorby digitálních modelů	6
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam technického projektu jako formu spolupráce jednotlivých řešitelů z oblasti koncepční a designerské skupiny; – dokáže popsat jednotlivé fáze tvorby koncepční studie nového výrobku; – aplikuje postupy a metody svázané s digitálním návrhem a prototypem; – využívá metod tvorby koncepčního designu pro zákaznický orientované návrhy realizované s minimálními vstupními náklady; 	Proces tvorby koncepčního návrhu	6
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže vysvětlit postupy, které jsou využívány při tvorbě součástí; – umí vytvořit náčrt geometrie a přiřadit mu geometrické a rozměrové parametry; – zvládá základní postupy tvorby konstrukčních prvků a umí je využívat pro tvorbu modelů součástí; – pracuje s pracovními konstrukčními prvky a respektuje pravidla pro vytvoření správné topologie modelu; – dokáže analyzovat topologii modelu součásti; – umí specifikovat základní postupy rychle vedoucí k cíli a požadované modifikaci součásti; – respektuje pravidla a interní nařízení pro modelování a modifikace součástí; 	Tvorba součástí a jejich modifikace	12
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam 3D tisku a aditivních technologií; – dokáže popsat potřebné postupy a metodiku přípravy modelu pro 3D tisk; – umí připravit data pro 3D tisk; 	Základy 3D tisku	10
<ul style="list-style-type: none"> – chápe základní principy skládání sestav, dokáže vytvořit rozložení projektu; – chápe význam geometrických vazeb při tvorbě sestav; – zvládá jednoduchou analýzu stupňů volnosti; – dodržuje pravidla pro tvorbu sestav; 	Modelování sestav	15
<ul style="list-style-type: none"> – umí pracovat s obsahovým centrem; – dokáže aplikovat normalizované díly a součásti; – chápe principy generování normalizovaných součástí a jejich přímé použití v projektu; – využívá normalizovaných a typizovaných dílů při konstrukci sestav; 	Využití dodávaného obsahu	6
<ul style="list-style-type: none"> – zná základní postupy tvorby pohledů a řezů z digitálních modelů; – dokáže pracovat s nástroji pro tvorbu pohledů a řezů; – umí využívat pomůcek pro tvorbu kót a symbolů; – dokáže aplikovat styly pro tvorbu dokumentace; – dodržuje pravidla, standardy a normy; 	Tvorba výkresové dokumentace	5
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže aplikovat postupy pro vytváření úložišť projektu; – chápe význam zabezpečení a ochrany dat; – chápe pojmy správa dat a PDM. 	Práce s PDM systémy pro správu dat	4

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Computer Aided Design (CAD)	Ročník: 4.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – chápe základ digitálního zpracování informací a tvorby digitálních prototypů v technických oborech pomocí rodin 3D nástrojů; – rozlišuje jednotlivé principy tvorby digitálního návrhu a vnímá prostředky pro realizaci digitální technické dokumentace; – dokáže aplikovat 2D a 3D postupy do procesů technického navrhování; – chápe efektivitu doporučených postupů a řešení; – dokáže pracovat s rodinami 3D prvků; – umí vytvořit projekt v PLM a BIM nástrojích a zpracovat jej pomocí základních příkazů 	3D nástroje v technické praxi, PLM a BIM	20
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje základní rozdíly mezi individuálním a týmovým vývojovým úkolem; – zvládá organizaci projektu a jeho přípravu z pohledu technického zázemí; – dokáže aplikovat postupy a procesy pro distribuci a správu dat včetně využití PDM nástrojů; – dokáže stanovit kritická místa řešení a postupy pro jejich realizaci pomocí PLM a BIM technologií; – zvládá základní postupy určené pro výměnu dat a jejich administraci; 	Zásady řešení projektů v týmu, pracovní postupy	4
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže zpracovat jednoduchý koncepční návrh na základě vstupních podmínek a stupně inovace; – chápe pojem inovační cyklus a jeho význam pro efektivní realizaci projektu; 	Inovační cyklus a zvýšení efektivity řešení návrhu	4
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže popsat výhody využití vizualizace a virtuální reality pro prezentaci projektů na úrovni 3D dat; – zvládá pojem digitální marketing; – dokáže zpracovat prezentaci 3D dat s využitím vizualizace a VR; 	Vizualizace a Virtuální Realita	6
<ul style="list-style-type: none"> – chápe význam organizace pracovní skupiny a rozdělení jednotlivých zodpovědností v rámci řešeného projektu; – dokáže precizně využívat prostředků pro komunikaci a výměnu dat; – zvládá metodiku řešení týmových projektů pomocí 2D a 3D nástrojů; – v maximální míře využívá subdodávek vyráběných a normalizovaných dílů; – dokáže aplikovat postupy multifunkčních návrhů a referenčních modelů; 	Realizace týmových projektů	10
<ul style="list-style-type: none"> – aplikuje zásady technologie výroby a dokáže je promítnout již ve fázi tvorby digitálního prototypu; – dokáže specifikovat rozdíly v analýzách modelů z pohledu technologie výroby; – orientuje se v pojmech metody konečných prvků a technické analýzy pomocí CAE nástrojů; – využívá pokrokových postupů tvorby návrhu definovaného funkcí finálního produktu; 	Řešení produkčních úloh pomocí postupů funkčního navrhování	12
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže využívat informačních zdrojů pro aktualizaci svých vědomostí v korespondenci s nejnovějšími poznatky vědy a techniky; – zvládá základní přehled postupů určených pro urychlení a podporu vývoje a projektování; – dokáže popsat postupy reverzního inženýrství a rychlého prototypování; – využívá poznatků vědy a techniky pro akceleraci realizace projektu. 	Vývojové trendy v oblasti realizace digitálních prototypů	4



4.19 Databáze a datová analýza

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 4/136
platnost: od 1. 9. 2025

4.19.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je rozvíjet u žáků schopnost samostatně pracovat s daty, navrhovat efektivní databázové struktury, provádět analýzy nad reálnými datovými sadami a interpretovat jejich výsledky. Předmět směřuje k rozvoji datového myšlení, přesnosti, schopnosti práce s digitálními nástroji a prezentace datových výstupů v přehledné podobě. Důraz je kladen na praktické dovednosti a pochopení významu dat v rozhodovacích procesech v různých odvětvích.

4.19.2 Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dvou let výuky. V druhém ročníku se žáci seznamují se základními pojmy a strukturou relačních databází, naučí se používat dotazovací jazyk SQL a vytvářet jednoduché databázové aplikace. Třetí ročník rozšiřuje znalosti o práci s datovými soubory, pokročilé dotazy, vizualizaci dat a základy datové analýzy. Součástí je i práce se skriptovacími nástroji pro automatizaci datového zpracování. Výuka je koncipována jako praktická a reflektuje aktuální trendy v datové analytice.

4.19.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k rozvoji zodpovědného přístupu k práci s daty, kritickému myšlení, důslednosti a přesnosti při jejich interpretaci. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali význam dat pro společnost, podnikání i veřejnou správu, dokázali diskutovat nad výsledky datové analýzy, vyjadřovali své závěry srozumitelně a respektovali různá stanoviska při týmové práci. Důraz je kladen i na etiku při práci s daty.

4.19.4 Strategie výuky

Výuka je postavena na řešení praktických úloh, projektovém vyučování a samostatné práci žáků s reálnými daty. Žáci pracují v prostředí databázových nástrojů a tabulkových editorů, používají SQL a základy skriptování. Aktivita je podporována zapojením žáků do analýzy datových sad, vizualizace výsledků a prezentace závěrů. V hodinách se využívá práce ve dvojicích i samostatně, s důrazem na vlastní objevitelské učení.

4.19.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni průběžně na základě splnění praktických úkolů, samostatné práce na projektech a testů zaměřených na porozumění principům databází a analýzy dat. Hodnocena je nejen správnost, ale i schopnost navrhnout vhodné řešení, prezentovat výstupy a interpretovat výsledky. V závěru třetího ročníku žáci samostatně zpracují komplexní datovou úlohu jako závěrečný projekt.

4.19.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Klíčové kompetence

Výuka předmětu vede k tomu, aby žáci:

- měli pozitivní vztah k učení a vzdělávání, dokázali samostatně vyhledávat, třídit a zpracovávat informace z různých zdrojů,
- uměli plánovat, organizovat a hodnotit vlastní učení, vyhodnocovat dosažené výsledky a přijímat zpětnou vazbu,
- zvládli práci s informacemi a informačními technologiemi na úrovni odpovídající odbornému vzdělání,

- efektivně komunikovali v rámci týmu i samostatně prezentovali výsledky své práce,
- byli schopni řešit běžné i složitější úlohy, přijímat rozhodnutí a nést za ně odpovědnost.

Odborné kompetence

- Žáci v rámci předmětu rozvíjejí tyto odborné kompetence:
- navrhují a vytvářejí relační databáze s ohledem na logickou strukturu dat a jejich integritu,
- používají dotazovací jazyk SQL pro získávání, úpravu, filtrování a agregaci dat,
- zpracovávají a analyzují data pomocí tabulkových nástrojů, databází a skriptovacích jazyků (např. Python),
- vytvářejí přehledné výstupy z dat ve formě grafů, tabulek a reportů,
- navrhují jednoduché automatizační skripty a datové toky pro opakované zpracování dat,
- prezentují výsledky datové analýzy s ohledem na cílového uživatele a účel využití.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Výuka podporuje schopnost studentů pracovat s informacemi odpovědně a kriticky. Při práci s daty se učí respektovat zásady ochrany osobních údajů, chápat význam otevřených dat a spravedlivého přístupu k informacím. Žáci jsou vedeni k týmové spolupráci, diskusi nad různými řešeními a k obhajobě svých postupů, což rozvíjí jejich komunikaci a demokratické postoje.

Člověk a životní prostředí

Při práci s databázemi a datovými sadami se zdůrazňuje, že data mohou sloužit i k monitorování a ochraně životního prostředí (např. zpracování údajů o spotřebě energií, kvalitě ovzduší, odpadech apod.). Žáci se učí chápat data jako nástroj, který může přispět k udržitelnému rozvoji a hledání ekologicky šetrných řešení.

Člověk a svět práce

Databázové systémy a datová analýza jsou klíčovými dovednostmi v mnoha profesích. Výuka směřuje k rozvoji analytického a kritického myšlení, přesnosti při práci s daty a schopnosti vyvozovat závěry. Žáci se učí aplikovat teoretické znalosti v praktických úkolech, čímž se připravují na reálné pracovní prostředí a posilují svou konkurenceschopnost na trhu práce.

Informační a komunikační technologie

Databáze a datová analýza jsou přímo propojeny s ICT. Žáci pracují s databázovými systémy, dotazovacími jazyky (SQL) a nástroji pro analýzu dat. Učí se získávat, spravovat a interpretovat data z různých zdrojů a výsledky efektivně vizualizovat. Získávají digitální kompetence, které jim umožní bezpečně a efektivně využívat moderní technologie při studiu i v praxi.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Databáze a datová analýza	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
- vysvětlí význam a účel databází v moderním světě, rozliší základní pojmy (databáze, tabulka, záznam, pole)	Úvod do databází, ER modelování	6
- navrhne základní strukturu databáze včetně určení primárního klíče a vztahů mezi tabulkami	Vytváření databází a tabulek	6
- používá základní příkazy dotazovacího jazyka k výběru, filtrování a třídění dat	Práce s databází I: základní dotazy	12
- aktualizuje, přidává a maže data v databázových tabulkách, chápe význam datové integrity	Práce s databází II: úpravy dat	8
- interpretuje a vytváří vztahy mezi tabulkami, dokáže spojit data z více zdrojů do jednoho výstupu	Práce s databází III: spojování tabulek	10
- používá agregační funkce, seskupuje data dle zadaných kritérií, analyzuje souhrnné výstupy	Práce s databází IV: agregace dat	8
- vypracuje návrh jednoduché databázové aplikace podle zadání, zdůvodní použitou strukturu, prezentuje ji	Projekt: Databáze v praxi	12
- opakování a prohloubení učiva	Opakování	6



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Databáze a datová analýza	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
- získává a připravuje data z různých zdrojů a ve různých formátech pro další zpracování	Práce s datovými soubory	8
- tvoří pokročilé databázové dotazy, využívá podmínky a vztahy pro přesnější výběry dat	Práce s databází V: pokročilé dotazy	10
- navrhuje přehledné výstupy z dat ve formě tabulek, grafů nebo jiných vizuálních prvků	Vizualizace dat	12
- aplikuje základní analytické metody pro vyhodnocení datových sad, interpretuje výsledky	Základy datové analýzy	10
- využívá nástroje pro automatizaci zpracování dat, navrhuje jednoduché skriptované postupy	Programová analýza dat	12
- samostatně zpracuje projekt na základě zadané datové úlohy, prezentuje výsledky	Závěrečný projekt	12
- opakování a prohloubení učiva	Opakování	4



4.20 Webové technologie

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 4/136
platnost: od 1. 9. 2025

4.20.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je rozvíjet u žáků schopnost tvořit moderní webové stránky a aplikace. Žáci si osvojí strukturu webových technologií, naučí se používat HTML, CSS a JavaScript a porozumí principům webové komunikace. Předmět klade důraz na praktickou tvorbu funkčních a přístupných webů, porozumění propojení frontendu s backendem a postupné budování znalostí vedoucích k tvorbě jednoduchých webových aplikací.

4.20.2 Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dvou let výuky. Ve druhém ročníku se žáci seznámí se strukturou webové stránky pomocí HTML a CSS a tvoří vlastní statické weby. Ve třetím ročníku si osvojí základy programování v jazyce JavaScript, naučí se tvořit interaktivní prvky, pracovat s DOM a komunikovat s webovým serverem. V závěru každého roku zpracují projekt, který propojuje probrané učivo.

4.20.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět vede žáky k tvořivému přístupu k webovým technologiím, podporuje systematičnost, pečlivost a důraz na uživatelskou přívětivost. Žáci jsou vedeni k odpovědnosti při tvorbě webů s ohledem na etické, právní a sociální aspekty, jako je dostupnost a ochrana dat. Rozvíjejí schopnost spolupráce, prezentace a obhajoby svých řešení.

4.20.4 Strategie výuky

Výuka je založena na praktických cvičeních, projektové práci a individuálním rozvoji žáka. V hodinách se kombinuje výklad s ukázkami a samostatnou tvorbou. Žáci pracují v integrovaných prostředích (např. VS Code), testují weby v prohlížečích a ověřují jejich funkčnost. Důraz je kladen na moderní postupy, validní kód a responzivní design.

4.20.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni průběžně podle splnění zadaných úloh, kvality vytvořených webů a schopnosti samostatně použít probrané technologie. Hodnocena je technická správnost, estetika, funkčnost a přístupnost. Každý ročník je zakončen projektem, který propojuje znalosti z daného období.

4.20.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Klíčové kompetence

Výuka předmětu vede k tomu, aby žáci:

- samostatně vyhledávali a aplikovali informace z online zdrojů,
- tvořili funkční a přístupné weby podle zadání,
- prezentovali svou práci a reflektují zpětnou vazbu,
- pracovali v týmu na společných projektech,
- kriticky hodnotili vlastní i cizí webovou prezentaci.

Odborné kompetence

- používají HTML a CSS pro strukturování a stylování webových stránek,
- aplikují JavaScript k interaktivitě a validaci formulářů,

- chápou princip klient-server komunikace,
- tvoří jednoduché webové aplikace s podporou dynamických dat,
- rozumí souvislostem mezi frontendem a backendem.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Výuka webových technologií rozvíjí schopnost studentů svobodně vyjadřovat své názory prostřednictvím digitálních prostředků a současně respektovat pravidla etiky a autorského práva. Studenti se učí vnímat internet jako prostor otevřené komunikace, spolupráce a sdílení, ale i jako prostředí, které vyžaduje odpovědnost a kritický přístup k informacím.

Člověk a životní prostředí

Téma životního prostředí je možné zapojit prostřednictvím projektů zaměřených na prezentaci ekologických témat na webu. Studenti mohou vytvářet webové stránky propagující udržitelný životní styl nebo analyzovat dopady digitálních technologií na ekologii (energetická náročnost serverů, ekologické aspekty digitálního obsahu). Tím si uvědomují i odpovědnost při vývoji a provozu webů.

Člověk a svět práce

Webové technologie jsou jednou z nejžádanějších dovedností na trhu práce. Studenti se učí navrhovat, programovat a spravovat webové stránky, pracovat s moderními frameworky a publikovat obsah. Získávají tak kompetence, které jsou přímo uplatnitelné v profesní praxi – od tvorby firemních prezentací až po vývoj webových aplikací. Důraz je kladen i na týmovou spolupráci a schopnost komunikovat se zadavatelem.

Informační a komunikační technologie

Předmět je úzce propojen s ICT. Studenti používají počítače, vývojová prostředí, grafické editory, verzovací systémy a online platformy pro spolupráci. Učí se pracovat s internetem jako zdrojem informací, ale také jako prostředím pro vlastní tvorbu. Rozvíjejí digitální gramotnost, schopnost bezpečně pracovat s technologiemi a využívat moderní ICT k efektivnímu řešení praktických problémů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Webové technologie	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
- vysvětlí základní principy fungování webu, objasní roli webového prohlížeče, zná rozdíl mezi frontendem a backendem a chápe význam jednotlivých technologií (HTML, CSS, JavaScript)	Úvod do webových technologií	4
- vytváří validní HTML dokumenty, správně strukturuje obsah webové stránky, používá běžné prvky jako nadpisy, odstavce, obrázky, seznamy, tabulky a odkazy, formuluje jednoduché formuláře	Jazyk HTML	18
- používá CSS pro nastavení vzhledu stránky, styluje prvky pomocí selektorů, nastavuje barvy, pozadí, okraje, fonty. Aplikuje základní principy rozvržení stránky pomocí box modelu, flexboxu a media queries pro responzivní design	Jazyk CSS	24
- vysvětlí princip no-code vývoje, rozezná výhody a limity tohoto přístupu. Používá jednoduchou no-code platformu k tvorbě webové stránky nebo aplikace dle zadání. Chápe rozdíl mezi klasickým a no-code vývojem a diskutuje jejich vhodné využití	No-code vývoj webových aplikací	8
- navrhne a vytvoří jednoduchou statickou webovou prezentaci dle zadání, propojí HTML a CSS, zajistí validitu, přehlednost a základní přístupnost výsledného webu. Prezentuje svou práci a obhajuje zvolené řešení	Projekt: Statický web	14



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Webové technologie	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
- ovládá základy programování v jazyce JavaScript – definuje proměnné, používá podmínky, cykly, funkce a základní operátory. Umí vložit skript do HTML a propojit jej s prvky stránky	Úvod do JavaScriptu	14
- používá JavaScript pro manipulaci s DOM, reaguje na uživatelské události (kliknutí, změny ve formuláři), upravuje dynamicky obsah stránky, provádí validaci formulářů.	Interaktivní web	18
- vysvětlí princip klient-server komunikace, využívá fetch API pro načítání a odesílání dat, zpracovává data ve formátu JSON a integruje je do stránky	Asynchronní komunikace	10
- chápe, jak webová aplikace pracuje s databází prostřednictvím backendu. Navrhne jednoduché schéma propojení webového formuláře s databází a ilustruje tok dat mezi frontendem a backendem.	Propojení s databázemi	8
- navrhne a realizuje jednoduchou interaktivní webovou aplikaci, kombinuje HTML, CSS a JavaScript, simuluje práci s daty (např. pomocí JSON), prezentuje výsledek a zdůvodní zvolené technické řešení.	Projekt: Interaktivní web	18



4.21 Počítačové sítě

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: cvičení 4/128
platnost: od 1. 9. 2025

4.21.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Počítačové sítě je zaměřen na problematiku projektování a zabezpečení informačních sítí. Rozvíjí u žáku znalosti v oblasti výměny informací a jejich zabezpečení. Rozšiřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti na základě nejnovějších trendů v oblasti výměny digitálních informací a umožňuje žákům získat praktické dovednosti v oblasti návrhu datových infrastruktur v organizacích komerčního i nekomerčního typu.

Předmět úzce navazuje na znalosti z oboru informačně – komunikačních technologií a elektroniky, které rozšiřuje o jednu samostatnou a rozsáhlou oblast věnovanou výměně dat v datových infrastrukturách sítí LAN, MAN a WAN. Hlavním cílem vyučovacího předmětu je dát žákům k dispozici dostatek informací pro realizaci samostatných projektů digitálních sítí, které v současné době tvoří základ výměny dat podniků a organizací.

Předmět úzce rozpracovává problematiku technického řešení zázemí digitální komunikace v oblasti činností firem, podniků a institucí s ohledem na vysokou úroveň mezinárodní spolupráce a zabezpečení dat v kyberprostoru.

4.21.2 Charakteristika učiva

Výuka předmětu je soustředěna do několika samostatných bloků. Základem jsou aplikované teorie využívané v oblasti výměny informací. Tato oblast je vystavěna na problematice distribuce informací ve firmách a podnicích. Základem výuky jsou také historické milníky vývoje zařízení pro výměnu informací v oblasti telekomunikace a datových sítí.

Výchozí učivo je dále rozšířeno o teorii paketových přenosů. Jsou vymezeny jednotlivé oblasti v návaznosti na referenční dokumenty (RFC), které specifikují základní principy. Žáci jsou teoreticky i prakticky seznámeni s aplikací ISO/OSI modelu a jeho vlivu na principy datové komunikace. Součástí této části učiva jsou navíc základní definice přenosových standardů a protokolů, včetně popisu referenčního protokolu TCP/IP. Další část výuky je věnována problematice návrhů a topologií počítačových sítí a optimalizaci jednotlivých prvků informačního systému z hlediska infrastruktury sítě a integrované výpočetní techniky v podobě serverů, pracovních stanic, mobilní techniky a služeb. Téma je úzce svázáno s praktickými ukázkami řešení modelových případů z praxe. V závěru studia se žáci seznámí s problematikou správy a zabezpečení dat v rozsáhlejších infrastrukturách.

Učivo je úzce svázáno s problematikou kybernetické bezpečnosti v souladu s rozvojem ICT technologií. Klade důraz na komplexní pohled na problematiku ICT a její využití ve spojení s metodami digitální komunikace.

Vlastní obsah výuky úzce navazuje na kurikulární rámce vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích a odborným vzdělávání.

4.21.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Cíle vzdělávání vychází především z oblasti cílových kompetencí. Zásadním faktorem ovlivňujícím strukturu celého vyučovacího předmětu jsou jednotlivé složky odborných kompetencí, především pak zajištění bezpečné komunikace a výměny dat v činnosti podniků, firem a institucí.

Důležitou roli hrají ve výuce především kompetence k řešení problémů, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Informační systémy a administrace směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali význam digitální formy informací pro činnost podniků a institucí;
- dokázali specifikovat stěžejní body v oblasti distribuce digitálních informací;
- rozpoznávali základní principy komunikace;
- zvládali rozlišení sítí podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického);
- chápali význam standardů a protokolů;
- dokázali popsat princip vzniku datového paketu;
- porozuměli podstatě ISO/OSI a TCP/IP modelu a jeho využití k popisu síťové komunikace;
- definovali základní komunikační standardy a protokoly;
- uměli pracovat s monitorováním datových paketů, věděli co je fyzická a logická adresa;
- dokázali popsat základní topologická pravidla;
- rozeznávali typy kabelových vedení a jejich parametry, rozlišovali druhy přenosových cest;
- zvládali použití pasivních prvků dle daných podmínek;
- volili použití aktivních prvků podle daných podmínek;
- znali typy aktivních prvků, možnosti jejich správy;
- dokázali nakonfigurovat DHCP a DNS server, věděli co je GATE;
- dokázali pracovat s prostředím zabezpečených WiFi sítí dle standardu 802.11;
- klasifikovali zařízení bezdrátových technologií a nakonfigurovali bezdrátový přenosový systém;
- aplikovali zabezpečení bezdrátových sítí;
- uměli prakticky navrhnout počítačové sítě v rozsahu od deseti do dvou set klientů;
- zrealizovali jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků;
- zvládali možnosti simulace provozu sítí malého, středního a velkého rozsahu;
- zvládali definovat základní služby v datové síti;
- uměli navrhnout typ datového serveru, jeho zabezpečení a virtualizaci služeb;
- dokázali samostatně zpracovat návrh prvků sítě a informační infrastruktury jako celku;
- znali principy zabezpečení přenosu informací z hlediska šifrování;
- dokázali popsat firewall, překladač adres, router;
- dokázali optimalizovat informační systém jako celek z hlediska použití a výkonu;
- dokázali zpracovat projekt LAN, WAN, MAN sítí a jejich dílčích celků s ohledem na kybernetickou bezpečnost;
- znali příslušnou legislativní problematiku.

4.21.4 Strategie výuky

Předmět počítačové sítě je vyučován ve 3. a 4. ročníku v rozsahu 2 vyučovacích hodin týdně na učebnách VYT. Je rozdělen do několika samostatných celků, které na sebe tematicky navazují. Jednotlivé oblasti úzce navazují na cílové kompetence. Jedná se především o kompetence svázané úzce s oborovým nasazením informačně-komunikačních technologií a otázkách kybernetické bezpečnosti.

Součástí výuky jsou detailně zpracované případové studie, které vychází z reálných situací v praxi. Tyto studie jsou východiskem pro jednotlivá probíraná témata. Ve výuce jsou využívány moderní software nástroje v oblasti projektování a zabezpečení informačních systémů.

Základem výuky je teoretická část a řešení praktických úloh. Výuka je doplněna řadou multimediálních prezentací a je přímo podpořena odbornými příspěvky získanými ve spolupráci s průmyslovou praxí. Celý projekt výuky je doplněn eLearning řešením na portálu školy a akademických projektových aktivit Cisco Academia v oblasti digitální komunikace a kybernetické bezpečnosti.

4.21.5 Hodnocení výsledků žáků

Součástí hodnocení je průběžné hodnocení prezentace teoretických znalostí v jednotlivých celcích. Toto průběžné hodnocení je založeno především na znalostech teoretických problémů.

Základem celkového hodnocení je úroveň samostatného řešení jednotlivých projektů, úroveň jejich zpracování a správnost řešení. Vzhledem k výraznému podílu možných řešení konkrétní situace je hodnocena vedle obsahu také invence a metodická správnost navrhovaného řešení.

Součástí projektu je přímé využití grafických a textových software nástrojů, případně odborného software. Součástí hodnocení jsou také správné realizace jednotlivých dílčích problémů. Významný podíl v oblasti hodnocení má kvalitativní faktor zpracování projektu sítí s ohledem na kybernetickou bezpečnost a zabezpečení.

Při hodnocení se bude klást důraz na: hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatnost žáků při navrhování použití vhodných postupů s ohledem na ekonomické a technické aspekty.

4.21.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci ovládají různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Žáci uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.
- Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Spolupracují při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- Žáci pracují v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Odpovědně plní svěřené úkoly.
- Žáci podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých.
- Žáci umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.
- Žáci dodržují technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formují své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních.
- Žáci rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby pro uplatnění.

Odborné kompetence

- Žáci pracují s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, pracují se základním a aplikačním programovým vybavením a učí se používat nové aplikace.
- Žáci využívají aplikační programy pro podporu projektové a konstrukční přípravy výroby.
- Žáci využívají aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby.
- Žáci prezentují myšlenky a návrhy s využitím informačních a komunikačních technologií.

- Žáci znají a dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti.
- Žáci zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

Předmět utváří dovednosti řešit problémy a problémové situace cestou volby vhodné strategie a technického řešení ICT, digitální komunikace a kybernetické bezpečnosti. Přínosem je především sjednocení znalostí se současnými trendy rozvoje vědy a techniky a jejich úzká aplikace na studijní obor. Absolvent je schopen aplikovat metodiku a strategie vycházející z oblasti ICT řešení na samostatných úkolech.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci se dokáží začlenit do společnosti a objektivně hodnotit informace; dokáží se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace; jsou ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech; váží si materiálních a duchovních hodnot ve všech podobách, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy; dokáží aplikovat v technických i netechnických oblastech efektivní a pokrokové techniky šetrné vůči životnímu prostředí; respektují principy udržitelného rozvoje; získávají přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje; samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.
- **Člověk a svět práce** – Žáci rozvíjí komunikativní kompetence zaměřené na přímou práci v týmech; vyhledávají a posuzují informace o profesních příležitostech, orientují se v nich a vytváří si o nich základní představu; písemně i verbálně se prezentují při jednání s potenciálními zaměstnavateli; formulují svá očekávání a své priority při jednotlivých jednáních.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci rozvíjí kompetence využívání prostředků informačních a komunikačních technologií; dokáží pracovat s informacemi v oblasti digitálního zpracování informací v technických i netechnických projektech; zásadním rozšířením znalostí a vědomostí aktivně přispívají k oborové problematice nasazení ICT v rámci odborných kompetencí; posilují komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a s komunikačními prostředky vzhledem k rozvoji informačních a komunikačních technologií.



Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – dodržuje bezpečnost práce, pravidla, normy; – dokáže specifikovat výhody digitálně předávaných informací; – dokáže popsat pojem životní cyklus informačního systému; – chápe význam informací pro realizaci podnikových a firemních aktivit; – dokáže rozdělit informace do jednotlivých kategorií dle formy a obsahu; – specifikuje pokrokové trendy v oblasti nasazení ICT technologií v jednotlivých oblastech činnosti; – chápe význam přenosu dat a jeho korespondenci se změnami v oblasti mezinárodní spolupráce; – chápe význam elektronického know-how a význam jeho zabezpečení; 	Úvod do informačních sítí a šíření digitálních informací	6
<ul style="list-style-type: none"> – zná průběh vývoje jednotlivých typů přenosů informací, telegraf, telefon, dálnopis, modemové přenosy; – rozlišuje jednotlivé typy přenosových cest, jejich výhody a nevýhody; – dokáže zvolit nejvhodnější typ přenosové cesty pro konkrétní řešení; 	Vývoj přenosu informací	4
<ul style="list-style-type: none"> – chápe pojem standard a protokol; – dokáže specifikovat jednotlivé typy standardů a zná jejich charakteristiky; – zná jednotlivé typy komunikačních protokolů a jejich význam a použití; – umí zvolit optimální přenosový protokol pro danou realizaci přenosu; 	Přenosové cesty, standardy a protokoly	8
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže definovat základní přenosové cesty a stanovit jejich použití pro jednotlivé oblasti distribuce digitálního obsahu; – umí rozlišit výhody a nevýhody jednotlivých přenosových cest pro jednotlivé oblasti aplikace a nasazení v prostředí LAN, MAN, WAN; 	Struktura datového paketu, ISO/OSI model komunikace	8
<ul style="list-style-type: none"> – chápe pojem datový paket a jeho stavbu; – umí specifikovat datový rámec standardu Ethernet a jeho strukturu; – dokáže popsat ISO/OSI model datové komunikace a jednotlivé jeho vrstvy; – chápe tvorbu paketu a jednotlivých jeho částí podle ISO/OSI modelu; – zná princip fyzické a logické adresace; – umí analyzovat datový paket a rozlišit jednotlivé jeho části; 	TCP/IP a UDP/IP protokol, fyzická, logická adresace	8
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže specifikovat TCP/IP a UDP/IP a význam v heterogenních sítích; – zná strukturu datového paketu a dokáže jej monitorovat; – umí nastavit logickou adresaci, zná pojem IP adresa, maska; – prakticky zvládá konfiguraci TCP/IP a UDP/IP protokolu a dokáže popsat jednotlivé možnosti přiřazení IP adres; – zná služby DHCP, DNS, chápe pojem doménových jmen; – zná základní služby využívající TCP/IP a UDP/IP přenosu; 	Základy topologie sítí	8
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže specifikovat jednotlivé typy sítí z hlediska jejich topologie; – umí aplikovat jednotlivé typy přenosových cest v sítích LAN, MAN, WAN; – zná principy a funkce základních síťových aktivních prvků; – dokáže nastavit základní parametry pomocí managementu; – dokáže na jednoduchých příkladech popsat architekturu sítě; – zvládá návrh topologie sítě podle předem definovaných požadavků; – dokáže optimalizovat topologii sítě s ohledem na umístění serverů; 	Aktivní prvky počítačových sítí a jejich implementace do infrastruktury	12
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže definovat druhy jednotlivých aktivních prvků v počítačové síti; – rozlišuje pojmy hub, switch, router, repeater, acces point, apod; – dokáže zvolit správný aktivní prvek v sítích LAN, MAN, WAN, WLAN; – umí používat management aktivního prvku; 	Datové servery v sítích a jejich zabezpečení	14
<ul style="list-style-type: none"> – chápe technické specifikace serverů v klasické a virtualizované podobě; – dokáže navrhnout datový server a specifikovat jeho vlastnosti a funkce; – dokáže optimalizovat HW/SW řešení a služby pro ochranu dat; – zvládá základní konfigurace služeb serverů vůči počítačové síti; – umí optimálně umístit server v infrastruktuře topologie sítě; 		
Rozpis učiva a realizace kompetencí	Projektování a zabezpečení informačních sítí	Ročník: 4

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže specifikovat základní služby pro zajištění funkčnosti počítačové sítě; – rozlišuje základní pravidla informační bezpečnosti; – dokáže popsat a definovat základní hrozby; – rozlišuje prostředky aktivní a pasivní ochrany dat; – umí pracovat s prostředky pro šifrování datových přenosů; – chápe pojmy filtrování paketů; – dokáže nastavit přenosové parametry pro firewall; – zná pojem DHCP, DNS, FIREWALL, NAT, PROXY server; – umí definovat základní význam výše uvedených služeb v počítačové síti z hlediska možnosti monitoringu datového toku a zabezpečení; – umí aplikovat příslušná zařízení a řešení v jednoduchých projektech sítě; 	Sítové služby a prostředky pro ochranu sítě	12
<ul style="list-style-type: none"> – dokáže rozlišit aktuální standardy využívané v oblasti bezdrátových přenosů a topologií WLAN sítí dle standardu IEEE 802.11; – dokáže specifikovat výhody a nevýhody WLAN sítí v jednotlivých aplikacích a odhadnout jejich vhodnost z hlediska měření prostupnosti signálu; – umí nastavit základní parametry přenosové sítě WLAN; – chápe pojem šifrování a zabezpečení bezdrátového přenosu; – umí integrovat WLAN do LAN a MAN sítí; 	Sítě typu WLAN, standard IEEE 802.11	8
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje jednotlivé typy sítí; – umí navrhnout správná topologická pravidla pro návrh struktury sítě; – dokáže navrhnout infrastruktury sítě s ohledem na vytížení jednotlivých přenosových bodů; – zvládá vhodnou volbu aktivních prvků sítě; 	Realizace rozsáhlých infrastruktur MAN, WAN a jejich zabezpečení, routování mezi sítěmi	4
<ul style="list-style-type: none"> – zvládá aplikaci simulačních nástrojů pro zpracování projektu sítí; – umí objektivně hodnotit stávající stav sítě; – definuje jednotlivé kroky realizace projektu sítě; – dokáže zpracovat ekonomické hodnocení projektu; – zvládá analýzu definice podmínek pro provoz sítě; – dokáže se rozhodnout mezi komplexní rekonstrukcí infrastruktury a její částečnou modernizací; – dokáže nakreslit blokové schéma sítě a její jednotlivé kritické uzly; – dokáže určit vhodný typ aktivních prvků v síti s ohledem na jejich technické řešení a datovou propustnost; – dokáže definovat podmínky pro management aktivních prvků v síti; – umí konfigurovat firmware aktivních prvků a chápe jejich základní technické vlastnosti; – umí zvolit správné a vhodné typy přenosových cest; 	Využití simulačních metod a nástrojů při realizaci informačních sítí	14
<ul style="list-style-type: none"> – zvládá optimalizaci a umístění datových serverů; – zvládá optimalizaci a umístění pracovních stanic; – dokáže zpracovat návrh základních prvků sítě a technického vybavení s ohledem na jejich využití pro tvůrčí práci organizace; – umí konfigurovat síť z hlediska přenosového protokolu; – dokáže zvolit vhodné služby pro řízení konfigurace pracovních zařízení v síti, dokáže pracovat s DHCP a DNS serverem; – dokáže integrovat síť typu LAN do sítí WAN a MAN; – dokáže zvolit vhodné služby a jejich potřebné technické vybavení, především NAT, PROXY, FIREWALL; – dokáže zpřístupnit služby z vnější sítě pomocí technologie port forward; – dokáže zpracovat návrh sítě; 	Metodika optimalizace podnikových infrastruktur a jejich projektování	22



4.22 Programování

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 9/298
platnost: od 1. 9. 2025

4.22.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Programování je rozvíjet schopnost algoritmického a logického myšlení, tvořivost a dovednosti potřebné pro návrh, tvorbu, ladění a testování softwarových aplikací. Žáci se naučí základům i pokročilým technikám programování, porozumí principům tvorby strukturovaného a objektově orientovaného kódu a získají dovednosti přenositelné napříč různými jazyky, platformami a prostředími.

4.22.2 Charakteristika učiva

Výuka je rozdělena do čtyř ročníků. V prvním ročníku žáci získají základy algoritmizace, seznámí se se syntaxí, datovými typy, podmínkami, cykly, textem a základními datovými strukturami. V druhém ročníku se zaměří na modularizaci, práci se soubory a verzováním. Ve třetím ročníku se věnují objektově orientovanému přístupu, testování a vytváření grafického rozhraní. Čtvrtý ročník je zaměřen na větší projekty, optimalizaci a přípravu k maturitě. Důraz je kladen na praktické dovednosti a multiplatformní využitelnost.

4.22.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět podporuje tvořivost, samostatnost a systematickosti při řešení úloh. Vede žáky k odpovědnému a etickému přístupu k vývoji software, k ohledu na bezpečnost a kvalitu kódu, a k týmové spolupráci při tvorbě projektů. Žáci se učí zvládat frustraci z chyb a učit se z neúspěchu.

4.22.4 Strategie výuky

Výuka kombinuje výklad, praktická cvičení, individuální i týmovou práci. V každém ročníku žáci zpracovávají projekt, který integruje naučené dovednosti. Používají moderní vývojová prostředí, multiplatformní přístupy a verzovací nástroje. Podporuje se samostatná práce, hledání řešení a komunikace v týmu.

4.22.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni za praktické úlohy, kvalitu napsaného kódu, schopnost aplikovat programovací postupy, dokumentaci řešení a schopnost obhajoby. Zvláštní důraz je kladen na závěrečné projekty, kde žáci propojují získané kompetence do funkční aplikace.

4.22.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Klíčové kompetence

- schopnost řešit problémy a hledat efektivní řešení
- samostatná práce s informacemi a technologiemi
- týmová spolupráce a komunikace
- odpovědný přístup k úkolům a projektům

Odborné kompetence

- algoritmizace, psaní čitelného a efektivního kódu
- používání různých programovacích jazyků a technologií
- verzování, testování a ladění
- návrh a realizace multiplatformních aplikací

Průřezová témata



- **Občan v demokratické společnosti**
Programování rozvíjí schopnost kriticky myslet, diskutovat a spolupracovat v týmu. Studenti se učí naslouchat argumentům druhých, obhajovat vlastní řešení a respektovat pravidla týmové práce. Získané dovednosti podporují zodpovědné a demokratické chování v kolektivu i společnosti.
- **Člověk a životní prostředí**
Při programování se zdůrazňuje význam efektivních algoritmů a optimalizace, které snižují nároky na výpočetní výkon a spotřebu energie. Studenti mohou řešit i projekty s environmentální tematikou (např. simulace spotřeby energií, sledování environmentálních dat). Uvědomují si tak roli moderních technologií v udržitelném rozvoji.
- **Člověk a svět práce**
Programování patří k nejžádanějším dovednostem na trhu práce. Studenti získávají praktické zkušenosti s návrhem, implementací a testováním programů, učí se řešit konkrétní problémy a pracovat v týmu. Tyto kompetence jim umožňují uplatnit se v širokém spektru profesí souvisejících s IT a rozvíjejí jejich profesní flexibilitu.
- **Informační a komunikační technologie**
Výuka programování je přímo propojena s ICT. Studenti pracují s vývojovými prostředími, verzovacími systémy, dokumentací a online komunitami. Učí se využívat informační technologie nejen pro tvorbu softwaru, ale i pro efektivní sdílení výsledků a spolupráci. Rozvíjejí digitální gramotnost a schopnost bezpečně a účelně využívat moderní technologie.
- digitální gramotnost, schopnost orientace v moderních technologiích a jejich smysluplné a bezpečné využívání.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Programování	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
- seznámí se s vývojovým prostředím, napíše a spustí jednoduchý program. Rozlišuje základní datové typy a provádí operace se vstupními hodnotami	Základy programování, datové typy, IDE, syntaxe	14
- provádí základní aritmetické a logické operace a jejich využití v praxi. Rozumí významu operátorů a práci s výrazy	Aritmetické a logické operace	10
- používá podmínky pro větvení toku programu, aplikuje struktury if, elif, else. Řeší úlohy s rozhodováním	Řídící struktury – podmínky	14
- používá cykly k opakování úloh, aplikuje cyklus for a while, chápe rozdíly mezi nimi a kombinuje je s podmínkami	Cykly	14
- pracuje s textovými řetězci, používá funkce pro jejich zpracování, vytváří jednoduché výstupy a formátování textu	Práce s textem (stringy)	12
- používá základní datové struktury pro ukládání a zpracování dat, prohledává, třídí a upravuje datové struktury	Datové struktury	14
- definuje a používá funkce s parametry a návratovou hodnotou, chápe význam modularity kódu	Základy funkcí	14
- navrhne a vytvoří jednoduchou aplikaci využívající podmínky, cykly, funkce a práci se vstupy, projekt dokumentuje a prezentuje	Závěrečný projekt: Praktická aplikace	10



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Programování	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
- opakuje a aplikuje dovednosti z 1. ročníku, optimalizuje základní algoritmy, reflektuje vlastní chyby a ladí je	Opakování a rozšíření základů	8
- navrhuje vlastní funkce, používá parametry, dokumentuje jejich chování. Pracuje s návratem více hodnot, využívá rekurzi	Práce s funkcemi	10
- organizuje kód do samostatných souborů a modulů. Importuje a používá knihovny. Seznamuje se s komunitními i standardními balíčky	Modularita a knihovny	10
- čte a zapisuje textové a strukturované soubory (např. CSV). Vysvětluje rozdíl mezi synchronním a dávkovým zpracováním	Práce se soubory	12
- používá verzovací systém Git, pracuje s repozitáři, sleduje historii změn, řeší konflikty a sdílí projekty online	Správa verzí a spolupráce	10
- zachycuje a zpracovává chyby pomocí výjimek, předchází pádům aplikace a informuje uživatele o chybách	Zpracování výjimek	8
- vytvoří aplikaci s modularitou, vstupy ze souborů a správou verzí, prezentuje výsledek a reflektuje proces vývoje	Závěrečný projekt	10



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Programování	Ročník: 3.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
- opakuje předchozí témata s důrazem na čitelnost a udržitelnost kódu, převádí menší skripty do strukturovaných aplikací	Strukturování aplikací	6
- navrhuje a implementuje třídy, používá zapouzdření, dědičnost a polymorfismus, chápe výhody objektového návrhu	Objektově orientované programování	22
- vytváří a spouští jednoduché testy, dokumentuje a automatizuje testování, používá testování jako nástroj vývoje	Základy testování	8
- navrhuje a implementuje jednoduché GUI aplikace	Uživatelské rozhraní (GUI)	12
- navrhuje aplikaci s grafickým uživatelským rozhraním a prací s daty, kombinuje více modulů, využívá principy objektově orientovaného programování a testování, dokáže integrovat externí zdroje dat a prezentovat své řešení	Návrh a realizace komplexní aplikace	8
- navrhuje aplikaci s GUI a prací s daty, kombinuje moduly, OOP, testování apod., prezentuje řešení	Projekt: GUI aplikace	12



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Programování	Ročník: 4.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
- organizuje větší projekt pomocí více modulů, navrhuje strukturu aplikace, definuje rozhraní mezi částmi, pracuje týmově.	Softwarové inženýrství	10
- prohlubuje znalosti OOP, navrhuje složitější hierarchie a využívá pokročilé principy návrhu	Pokročilé OOP	10
- integruje externí knihovny, používá multiplatformní frameworky	Frameworky a knihovny	10
- provádí refaktoring kódu, zlepšuje jeho čitelnost a údržbu bez změny funkčnosti	Refaktoring a udržitelnost	6
- tvoří dokumentaci k aplikaci, komentuje kód, vytváří technické manuály	Dokumentace	4
- zajišťuje efektivitu a bezpečnost kódu, identifikuje slabiny a optimalizuje algoritmy	Optimalizace a bezpečnost	10
- připravuje se k maturitní zkoušce, opakuje klíčová témata	Shrnutí a příprava k maturitě	10



4.23 Elektrotechnika

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 4/136
platnost: od 1. 9. 2025

4.23.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět směřuje k osvojení základních elektrotechnických znalostí a dovedností, které jsou nezbytné pro pochopení funkce a provozu zařízení využívaných v oboru informačních technologií. Cílem je naučit žáky chápat elektrické veličiny, zákony, součástky a obvody a propojit jejich znalost s praktickými aplikacemi – od napájecích zdrojů přes ochranu obvodů až po elektrické motory. Žáci se učí orientovat v elektrotechnické dokumentaci, navrhovat a stavět jednoduché elektronické obvody a rozvíjejí tak technické myšlení a schopnost praktické aplikace.

4.23.2 Charakteristika učiva

Výuka se zaměřuje na:

- základní elektrotechnické pojmy, zákony a bezpečnost práce,
- pasivní a aktivní elektronické součástky a jejich využití,
- stejnosměrné a střídavé obvody, transformaci a napájení,
- elektrické motory a jejich využití v IT (chlazení, mechanické pohony, robotika, 3D tisk),
- polovodičové prvky, ochranné a spínací prvky,
- čtení schémat a elektrotechnické dokumentace,
- návrh a výrobu plošných spojů, pájení a sestavování jednoduchých zařízení.

Důraz je kladen na praktické činnosti a aplikace související přímo s hardwarem počítačů a IT technikou.

4.23.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět vede žáky k odpovědnému a bezpečnému přístupu při práci s elektrickými zařízeními. Žáci si uvědomují význam elektrotechniky pro spolehlivost a funkčnost moderních IT technologií, chápou environmentální aspekty spojené s výrobou a likvidací elektroniky a učí se hospodárně nakládat s energiemi. Rozvíjí se jejich technická tvořivost, schopnost experimentovat a spolupracovat při řešení praktických úloh.

4.23.4 Strategie výuky

Výuka kombinuje teoretické přednášky s praktickými cvičeními.

- žáci provádějí výpočty a experimenty,
- využívají simulační a návrhové programy,
- učí se řešit problémy samostatně i týmově,
- teorie je vždy propojena s konkrétní praxí v IT (napájecí zdroje, PC sestavy, tiskárny, robotické aplikace).

4.23.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě:

- písemných a ústních ověření znalostí,

- praktických cvičení,
- samostatných a týmových projektů,
- dlouhodobého sledování práce a přístupu v hodinách.

Důraz je kladen na porozumění učivu, schopnost aplikace znalostí v praxi a dodržování bezpečnostních zásad.

4.23.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Klíčové kompetence

- schopnost chápat elektrotechnické jevy a aplikovat je v IT technice,
- systematicčnost a přesnost při řešení technických úloh,
- samostatnost i schopnost spolupracovat při řešení praktických úkolů,
- schopnost prezentace výsledků a technických řešení.

Odborné kompetence

- znalost základních elektrických veličin, součástek a zákonů,
- dovednost navrhovat a sestavovat jednoduché obvody,
- orientace v dokumentaci a schématech,
- schopnost diagnostikovat a řešit problémy v elektrotechnických obvodech používaných v IT.

Průřezová témata

- **Občan v demokratické společnosti**

V rámci výuky elektrotechniky se žáci učí pracovat v týmu, podílet se na společném řešení úloh a respektovat pravidla bezpečnosti a spolupráce. Při práci rozvíjejí zodpovědnost za svěřené vybavení, respektují názory ostatních a konstruktivně prezentují výsledky své práce. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali stanovená pravidla a chápali význam spolupráce pro dosažení společného cíle, což posiluje jejich občanskou odpovědnost a schopnost fungovat v demokratické společnosti.

- **Člověk a životní prostředí**

Předmět vede žáky k uvědomění si ekologických souvislostí elektrotechniky a IT. Diskutuje se spotřeba elektrické energie, efektivita napájecích zdrojů a ekologické dopady výroby a likvidace elektronických zařízení. Žáci se učí hospodárně nakládat s energiemi a chápou význam recyklace elektroodpadu. Důraz je kladen na hledání technických řešení, která jsou šetrná k životnímu prostředí, a na porozumění principům udržitelnosti v moderních technologiích.

- **Člověk a svět práce**

Výuka je zaměřena na získání znalostí a dovedností, které jsou uplatnitelné na trhu práce v oblasti informačních technologií a elektrotechniky. Žáci se učí chápat funkci elektrických obvodů v IT technice (napájecí zdroje, servery, síťová zařízení, počítače) a tyto znalosti prakticky využívat při diagnostice, opravách a návrzích. Rozvíjí se jejich schopnost samostatně i týmově řešit praktické problémy, analyzovat zadání a obhájit navržené řešení. To přispívá k profesní připravenosti a orientaci v technických oborech.

- **Informační a komunikační technologie**

Elektrotechnika je úzce propojena s ICT. Žáci pracují se simulačními programy a CAD systémy pro návrh schémat a plošných spojů. Učí se vyhledávat technické informace, používat digitální zdroje. Získávají zkušenosti s využíváním ICT k prezentaci a sdílení výsledků, k dokumentaci a k návrhu technických řešení. Rozvíjejí tím digitální gramotnost a schopnost efektivně a bezpečně používat moderní technologie v odborné praxi.



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Elektrotechnika	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> - definuje základní elektrické veličiny a jednotky (U, I, R, P) - vysvětlí princip působení elektrického proudu a napětí - dodržuje zásady bezpečnosti při práci s elektrickými zařízeními - uplatňuje pravidla ochrany před elektrostatickým výbojem (ESD) při práci s IT technikou - identifikuje rizika práce s napětím v PC sestavách a při jejich servisu 	Základy pojmy elektrotechniky a bezpečnost	5
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná základní pasivní součástky podle vzhledu a značení - umí číst hodnoty součástek ze značení (barevný kód, číselné údaje) - vysvětlí funkci součástek v jednoduchém obvodu (např. filtrování, odpor) - provádí základní výpočty (např. výsledný odpor, kapacitu, indukčnost) - chápe roli těchto součástek na základních deskách a v napájecích obvodech PC 	Pasivní součástky	10
<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje Ohmův zákon při výpočtech v jednoduchých obvodech - využívá Kirchhoffovy zákony při analýze rozvětvených obvodů 	Zákony v elektrotechnice	6
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vlastnosti stejnosměrného proudu a napětí - uvede příklady zařízení v IT, které používají DC napájení - orientuje se v použití různých typů DC zdrojů (notebook, router, PC) 	Stejnoseměrné obvody	6
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší mezi střídavým a stejnosměrným proudem a napětím - vysvětlí význam efektivní hodnoty a frekvence u AC signálu - chápe princip napájení ze sítě a jeho význam pro IT techniku - popíše funkci transformátoru a jeho roli v napájecích zdrojích (např. UPS) 	Střídavé napětí a proud	7
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje základní druhy elektrických motorů (stejnoseměrné, střídavé, krokové, BLDC, servomotory) - vysvětlí princip činnosti jednotlivých typů motorů a jejich základní konstrukci - popíše použití motorů v IT praxi (chlazení PC, disky, tiskárny, robotika, CNC, 3D tiskárny) 	Elektrické motory	8
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná základní polovodičové součástky a jejich symboly - popíše princip činnosti diody, LED a tranzistoru - uvede příklady použití polovodičových prvků v PC (např. logika, paměti, zdroje) 	Polovodiče a spínací prvky	8
<ul style="list-style-type: none"> - popíše účel a princip funkce pojistek a jističů - identifikuje ochranné prvky v napájecích obvodech IT zařízení - uvědomuje si důležitost přepětíové ochrany při práci s elektronikou - správně vybírá vhodné ochranné prvky pro konkrétní zařízení (PC, servery, UPS) 	Ochrana obvodů	6
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí funkci a princip činnosti usměrňovače a stabilizátoru - rozliší napětíové větve ve zdroji PC (3.3V, 5V, 12V) a jejich využití 	Napájení a transformace	7

<ul style="list-style-type: none">- porozumí rozdílům mezi lineárním a spínaným zdrojem - umí číst základní elektrotechnická schémata- rozumí značení součástek a propojení ve výkresech- používá dokumentaci při diagnostice a opravách zařízení- orientuje se v jednoduchých zapojeních typických pro IT zařízení	Elektrotechnická dokumentace	5
---	------------------------------	---



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Elektrotechnika	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – je seznámen s dílenským řádem a organizací výuky; – je seznámen s BOZP na pracovišti; – je poučen o poskytování první pomoci; – zná zásady požární ochrany; – je seznámen s vyhláškou č.50/1978 sb., prohlídka a revize elektrických zařízení; 	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	4
<ul style="list-style-type: none"> –zná základní funkce desek plošných spojů; –rozlišuje standardní i prototypové technologie výroby; –rozpoznává desky dle typu montáže; –počítá zatížitelnost plošných spojů; –zná základní doporučení pro návrh obrazce plošných spojů; –sestavuje schéma obvodu, orientuje se v dokumentaci součástek; –edituje objekty ve schématu; –navrhne desku plošných spojů v návaznosti na schéma; –generuje podklady pro archivaci a výrobu plošných spojů s ohledem na různé technologie výroby a montáže; 	Návrh plošných spojů	32
<ul style="list-style-type: none"> –ovládá základní postupy výroby plošných spojů; –prakticky využívá základní techniky při osazování desek plošných spojů; –zná hlavní zásady pájení a dovede je také prakticky využít; –dovede sestavit elektronický obvod na univerzální desce plošného spoje nebo na nepájivém poli; –orientuje se v tištěném či elektronickém katalogu součástek; –sestavuje zařízení z elektronických stavebnic; 	Stavba elektronických zařízení	32



4.24 Automatizace

obor vzdělání: Informační technologie

forma: denní studium

počet vyučovacích hodin na studium: 2/68, z toho teorie 1/34, cvičení 1/34

platnost: od 1. 9. 2025

4.24.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Učivo předmětu Základy průmyslové automatizace poskytuje žákům vědomostní a intelektuální znalosti z rozsáhlé oblasti automatizace a automatizační techniky, zejména z oblasti logického a automatického řízení a jejich aplikací, sensoriky a mechatroniky. Žáci porozumí základům automatizační techniky. Cvičení předmětu je zaměřeno převážně na praktické činnosti, s nimiž se absolventi setkají v průmyslové praxi. Cílem je rozvoj manuální zručnosti žáků, získání technického nadhledu a kladného vztahu žáků k profesi technického pracovníka.

4.24.2 Charakteristika učiva

V rámci předmětu jsou žáci seznamováni s problematikou použití a užití ovládacích zařízení, snímačů, regulačních členů, regulátorů, mechatroniky, řídicích systémů PLC aj. Navrhují jednoduché ovládací obvody s ohledem na obor informatika, analyzují je a zjednodušují. Porozumí jednoduchým elektrotechnickým i mechatronickým schémátům, naučí se je simulovat na počítači, zapojovat a hledat chyby. Předmět navazuje na elektrotechnický základ z předchozího fyzikálního vzdělávání, odkud žáci čerpají potřebné teoretické znalosti. Ve cvičení žáci řeší praktické úkoly, jejichž složitost je dána stupněm získaných znalostí. Žáci dodržují příslušná bezpečnostní opatření při práci v laboratoři a připravují se na dodržování bezpečnostních pravidel a ochrany zdraví při práci v budoucím výkonu svého povolání.

4.24.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomostní a intelektuální dovednosti z ovládací techniky a logického řízení, z automatického řízení, z problematiky řídicích systémů PLC, z aplikací automatického řízení jako je mechatronika a sensorika, z montáže a údržby automatizačních zařízení. Cílem praktické části předmětu jsou převážně činnosti sloužící k praktickému ověření poznatků. Dále pak rozvoj manuálních dovedností žáků, získání základního technického rozhledu i kladného vztahu žáků k profesi technika.

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení;
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
- cítili potřebu aktivní zájmové činnosti v technické oblasti;
- byli tolerantní a solidární, byli ochotni pomoci ostatním;
- byli ochotni klást si etické otázky o rozvoji techniky a hledat jejich řešení;
- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro příští generace;
- pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy, neplýtvali materiálními hodnotami;
- dodržovali zásady a předpisy BOZP;
- vážili si kvalitní práce jiných lidí;
- dodržovali pracovní dobu a další požadavky na praktikanty;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.

4.24.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 3. ročníku v rozsahu 1 hodina teorie a 1 hodina cvičení týdně. Cvičení probíhají ve školní laboratoři automatizace a mechatroniky. Při cvičeních je probrané teoretické učivo prakticky

procvičováno v podmínkách školy. Součástí výuky mohou být odborné exkurze a návštěvy tematických výstav, např. strojírenský veletrh, elektrotechnický veletrh aj. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky, PC, sw, modelů, ukázek přístrojů, firemních videoklipů a interaktivních programů z internetu. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním – řešení technických problémů ve cvičení. Žáci pracují často ve skupinách, o průběhu prací vedou záznamy formou protokolu. Ze svých pozorování samostatně vyvozují závěry a výsledky.

4.24.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy formou ústního nebo písemného ověřování znalostí. Písemné ověřování se provádí formou testů, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané ucelené téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Významným zdrojem informací o znalostech žáků je zpracovaný laboratorní protokol – doklad o řešené úloze. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Jako důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů. K přípravě laboratorního protokolu v části teoretický rozbor se doporučuje využití umělé inteligence AI a ověření, zda žák uvedené části rozumí.

4.24.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci dodržují technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formují své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních.
- Žáci se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a získaných pracovních návyků, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.
- Žáci mají odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.
- Žáci se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažovat návrhy druhých, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům stereotypům k jiným lidem.
- Žáci rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro řešení.
- Žáci jsou schopni provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých - umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíl a postup řešení problému, přijímat radu a kritiku a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro jeho další odborný růst.
- Žáci dovedou pracovat samostatně i v týmu, pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické, nést odpovědnost za své chování a jednání a zejména kvalitu své práce.
- Žáci se naučí připravovat sebe a orientovat svou odbornou připravenost na výkon povolání, získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli.
- Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.
- Žáci uplatňují při řešení problémů různé metody (logické, matematické, empirické).
- Žáci pro splnění jednotlivých aktivit volí odpovídající prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky), využívají zkušeností a vědomostí nabytých dříve.
- Žáci formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Používají a převádí běžné jednotky, nacházejí vztahy mezi jevy, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení.



- Žáci mají odpovědný vztah ke svému zdraví, dodržují zásady bezpečné práce.
- Žáci pracují s osobním počítačem, základním a aplikačním programovým vybavením, uvědomují si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.
- Žáci podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých.

Odborné kompetence

- Žáci uplatňují zásady technické normalizace a standardizace.
- Žáci využívají při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací.
- Žáci čtou a vytvářejí elektrotechnická schémata.
- Žáci navrhují, zapojují a sestavují jednoduché elektrické obvody.
- Žáci používají měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení.
- Žáci analyzují a vyhodnocují výsledky uskutečněných měření a zpracovávají o nich záznamy.
- Žáci využívají výsledků měření pro diagnostiku a uvedení zadaného obvodu do provozu.
- Žáci chápou bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví člověka.
- Žáci znají a dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Žáci si osvojují zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci s elektrickým zařízením.
- Žáci jsou vybavováni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu.
- Žáci zvažují při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, zisk, úspory, vliv na životní prostředí, sociální dopady.
- Žáci nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
- Žáci využívají při zpracování teoretické části laboratorního protokolu umělou inteligenci AI.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli reálně ohodnotit svou práci i práci ostatních. Předmět rozvíjí schopnost najít vlastní postoj k řešení, schopnost diskutovat s lidmi, hájit své řešení, přijmout argumenty ostatních, hledat kompromisní řešení. Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; efektivně pracovat s informacemi. Žáci umí využívat umělou inteligenci AI a kriticky hodnotit nabízené informace.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy; chápou postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život; se snaží porozumět souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji; respektují principy trvale udržitelného rozvoje společnosti; získávají přehled o používání technologických nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů; osvojují si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí. Žáci si osvojují zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. V předmětu dojde k posílení vědomí o riziku a pravidlech použití přístrojů na stlačený vzduch (mazaný olejem) a tlakovou kapalinu (olej). Žáci získají povědomí o likvidaci komponent mechatronických zařízení, o práci s novými technologiemi, materiály a odpady.

- **Člověk a svět práce** – Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. Orientují se ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu. Žáci se orientují v profesních nabídkách a vytvářejí si o nich základní představu. Žáci se seznamují s významem a důležitostmi technické dokumentace v praxi. Učí se vyhledávat a vyhodnocovat získané informace.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií používaných v elektrotechnice. Užívají katalog v elektronické podobě, kreslí schémata ve vhodném programu, zpracují technickou zprávu o měření. Žáci umí využívat a kriticky hodnotit informace, získané pomocí umělé inteligence AI.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Automatizace	Ročník: 2.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – definuje základní pojmy automatizační techniky a používá je; – objasní výhody i negativní dopady nasazení automatizace; – získává a užívá informace z otevřených zdrojů; 	Úvod do automatizační techniky. Vývoj a význam automatizace.	5
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje ovládání a regulaci; – vysvětlí blokové schéma ovládacího a regulačního obvodu; 	Základní pojmy řízení.	5
<ul style="list-style-type: none"> – ovládá pravidla a užití logické algebry; – uvede možnosti popisu logických funkcí – popíše slovně, vzorcem, tabulkou a symboly základní kombinační logické funkce: <ul style="list-style-type: none"> negace, součin, součet, negovaný logický součin a součet, shoda, neshoda; – volí metody návrhu ovládacího zařízení s PLC; – dokáže realizovat jednoduchou logickou funkci různými technickými prostředky: <ul style="list-style-type: none"> simulace, elektrotechnika, PLC, mechatronika apod. 	Ovládací technika a logické řízení. Využití výrokové logiky a logických funkcí v automatizaci. Návrh ovládacího obvodu. Simulace ovládacího obvodu. Zapojení ovládacího obvodu ze spínačů, hradel, ventilů, PLC apod.	20
<ul style="list-style-type: none"> – rozliší sekvenční a kombinační obvody; – popíše využití základních sekvenčních funkcí v průmyslové praxi; – uplatňuje zásady řešení technických problémů; 	Sekvenční logické obvody. Mechatronika a její možnosti.	8
<ul style="list-style-type: none"> – definuje veličiny regulačního obvodu; – nakreslí blokové schéma regulačního obvodu a popíše jeho činnost; – rozliší elektrický, pneumatický, hydraulický a světelný signál, charakterizuje a porovná jejich vlastnosti; – vysvětlí princip spojitě a nespojitě regulace. 	Regulační technika Základní pojmy regulace. Blokové schéma regulačního obvodu. Rozdělení signálů.	10
<ul style="list-style-type: none"> – uvede příklady automatizačních prostředků; – popíše využití základních elektrických akčních členů; – uvede výhody a nevýhody pneumatických zařízení; – objasní princip funkce základních pneumatických a elektropneumatických prvků; 	Automatizační prostředky Základní pojmy, technická realizace. Pneumatické, elektropneumatické a hydraulické přístroje	10
<ul style="list-style-type: none"> – popíše účel snímačů v průmyslové praxi; – rozliší snímače dle používaného principu a měřené veličiny; – určí případné chyby měření; – dokáže získat a zpracovat informace z otevřených zdrojů, AI; – uplatňuje zásady řešení technických problémů. 	Snímače fyzikálních veličin Požadované vlastnosti snímačů, rozdělení snímačů. Často používané principy snímačů. Průmyslové aplikace.	10



4.25 Robotika, PLC

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: 3/98
platnost: od 1. 9. 2025

4.25.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Programování PLC, HMI a robotických systémů navazuje na předmět Automatizace, klade si za úkol prohloubit znalosti, vědomosti a dovednosti získané předchozím studiem. Cílem je načerpat základní poznatky v oblasti projektování a programování elektrotechnických systémů, aktuálního znění norem, předpisů pro bezpečnost v elektrotechnice. Seznámit s problematikou elektrotechnické dokumentace obecně, naučit se programovat PLC a HMI fy Siemens a robotické systémy fy Fanuc, Festo. Žáci budou schopni hlouběji se orientovat v oblasti programování PLC a robotiky.

4.25.2 Charakteristika učiva

Předmět Programování PLC, HMI a robotických systémů patří mezi náročnější předměty, vyžaduje znalosti základů elektrotechniky a automatizace. Učivo navazuje na znalosti z elektrotechnických předmětů, které žáci získali předchozím studiem.

Učivo je koncipováno od získání přehledu automatických a robotických systémů, základních elektrotechnických norem pro bezpečnost řídicích systémů, rozvinutí programátorských dovedností ve vývojovém prostředí TiaPortal, WIN CC a pro programování robotů prostředí Ciroc a KRL. Součástí výuky v předmětu je vypracování závěrečného projektu.

4.25.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka předmětu je směřována tak, aby žáci byli schopni pochopit zásady zpracování elektrotechnické dokumentace, měli přehled o aktuálních normách v elektrotechnice vč. zásad BOZP. Dokáží navrhnout řešení daného úkolu jak po stránce technické, tak i tento návrh provést po stránce softwarové.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- si přiblížili tento obor a byl v nich vzbuzen zájem o obor;
- byli schopni vyhledávat a třídit informace, poznávali smysl a cíl učení;
- si kladli otázky jak zlepšit životní prostředí;
- získávali vědomosti o základech bezpečnosti práce, vážili si života, a zdraví;
- rozvíjeli své technické myšlení;
- byli schopni aplikovat teoretické technické poznatky v praktických příkladech;
- dokázali samostatně zvolit řešení problému, stáli si za svým názorem;
- správně využívali prostředky informačních a komunikačních technologií;
- využívali odbornou literaturu, časopisy, firemní katalogy i normy a dokázali s informacemi efektivně pracovat;
- samostatně řešili problémy; volili vhodné způsoby řešení; užívali při řešení problémů logické postupy;
- ověřovali prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy – aplikovali je při řešení obdobných nebo nových problémových situací;
- sledovali vlastní pokrok při zdolávání problémů.

4.25.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku. Výuka je dále zaměřena prakticky na aktuální problematiku pracovišť vytvářených dle konceptu Průmysl 4.0, související s požadavky, kladené odbornou praxí na absolventy. Pro výuku je využíván vhodný programový nástroj z oblasti CAD, dále program pro programování PLC vývojové prostředí TiaPortal, WIN CC Unified, Ciroc a KRL. Žáci řeší zadané dílčí úkoly – samostatně i týmově, které následně sami rozvíjí, vyměňují si názory a poznatky, procvičují probrané učivo, pracují s katalogy, vyhledávají si informace na internetu, využívají odbornou literaturu a normy. Je kladen důraz na řešení, vhodné pro praxi, shodující se s normami i na samostatnost zadaných úloh.

4.25.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se ústní prezentace jevů při zkoušení, schopnost řešit praktické úlohy jednotlivců i zapojení celé skupiny žáků. K hodnocení je používáno i testů, písemného zkoušení a řešení praktických příkladů. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, míru schopnosti orientovat se v technické literatuře, firemních katalozích a schopnosti zjistit si potřebné informace na internetu.

Písemné hodnocení se provádí pro jednotlivé části vzdělávání i pro pololetní opakování teoretického učiva i příkladů.

4.25.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

- Žáci vnímají nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpoznávají a pochopí problémy, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánují způsoby řešení problémů a využívají k tomu vlastního úsudku a zkušeností.
- Žáci jsou vedeni k vyjádření svých myšlenek a názorů v logickém sledu, smysluplné, srozumitelné, jazykově správné a vhodné slovní i písemné formulaci myšlenek, dodržování odborné terminologie.
- Žáci se v týmové práci podílí na vytváření a ověřování pravidel práce v týmu. Přispívají na vytváření příznivého klimatu potřebného pro týmovou práci. Posuzují své schopnosti a schopnosti jiných, ve vytváření vstřícných mezilidských vztahů, tak aby předcházeli konfliktům, kriticky zvažují názory jiných, ověřují si získané poznatky a podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení řešeného úkolu.
- Žáci rozvíjí své schopnosti zpracovávat technické texty, zachytit podstatné údaje z odborných dokumentů a textů.
- Žáci chápou základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, jsou si vědomi svých práv a povinností ve škole i mimo školu. Rozhodují se zodpovědně podle dané situace, poskytují dle svých možností účinnou pomoc a chovají se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka. Respektují, chrání a ocení základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektují požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhodují se v zájmu podpory a ochrany zdraví.

Odborné kompetence

- Žáci vyhledají informace vhodné k řešení problému, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení problému.
- Žáci samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení.

- Žáci jsou schopni porozumět problému, analyzovat jej, získat informace k řešení problému, použít logické metody řešení nebo vybrat varianty řešení a zdůvodnit je, k řešení využívat předchozích zkušeností.
- Žáci volí vhodné pomůcky, firemní manuály, literaturu, softwarové prostředky a orientují se v základních elektrotechnických normách.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

- **Občan v demokratické společnosti** - Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli reálně ohodnotit svou práci i práci ostatních. Předmět rozvíjí schopnost najít vlastní postoj k řešení, schopnost diskutovat s lidmi, hájit své řešení, přijmout argumenty ostatních, hledat kompromisní řešení. Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; efektivně pracovat s informacemi.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci pracují s prostředky, které spotřebovávají větší, či menší množství energie. Proto je nutné, aby si osvojili názory na spotřebu energií a propagovali především elektrotechnické projekty s nižší spotřebou a kladli důraz na práci s obnovitelnými zdroji energie a zdroji, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Zdůvodňují své názory a obhajují řešení problematiky životního prostředí.
- **Člověk a svět práce** – Žáci jsou vedeni k reálnému sebehodnocení, které se projeví v nabídce jejich schopnosti na trhu práce. Učí se formulovat své požadavky, svá očekávání a své priority. Znají základní normy ochrany osob před úrazem elektrickým proudem.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci pracují s informačními a komunikačními technologiemi nejen jako běžní uživatelé, ale mají přímo v náplni práce předepsáno zvládnutí těchto technologií. Proto jsou na ně kladeny podstatně vyšší nároky než na běžného uživatele.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Programování PLC, HMI a robotických	Ročník: 3
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> - BOZP v laboratoři elektro; - objasní rozdělení PLC, HW strukturu a stavbu; - zná HW PLC SIEMENS modelové řady S7-1200 - typy, konstrukce a připojení; 	Úvod, HW programovatelných automatů	10
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí strukturu PLC a zpracování dat programovatelným automatem (CPU, vstupní jednotka, výstupní jednotka, zápisníková paměť); - vysvětlí obrazy vstupů, obrazy výstupů, uživatelské registry, systémové registry; - vysvětlí pojmy datové typy, proměnné, operandy; - vysvětlí pojmy programové organizační jednotky – funkce, funkční bloky (FB), program (organizační blok OB); - programuje ve vývojovém prostředí TIA Portal; - je schopen samostatně řešit zadanou úlohu; 	Činnost PLC, Programování PLC dle normy IEC 61 131-3	18
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí funkci a principům základních úloh programování s logickými bloky; - umí zpracovat digitální a analogové signály; - zhotoví grafické zobrazení obrazovek Webového rozhraní+naváže komunikaci do vývojového prostředí PLC; - programuje ve vývojovém prostředí WIN CC Unified a následně TiaPortal; - je schopen samostatně řešit zadanou úlohu; 	Logické řízení a programování ve standardu Industry 4.0	12
<ul style="list-style-type: none"> - zná vytvoření nového projektu, přidání nového zařízení; - zná plochu pro psaní programu a jeho strukturu; - umí psát vlastní program; - sestaví tabulku adres; - programuje v grafických jazycích - naváže komunikaci PC/NTB – PLC; - zvládá diagnostiku a hledání chyb v programu - s využitím firemních dokumentů je schopen samostatně řešit zadanou úlohu; - orientuje se v Prostředí TiaPortal a WIN CC; - dokáže zpracovat program v prostředí TiaPortal a WIN CC; 	Integrovaná automatizace - programovací prostředí fy SIEMENS TIAPortal – úvod, blokové typy, HW konfigurace, programování	15
<ul style="list-style-type: none"> - dle zadání zpracuje návrh - systémovou analýzu, zvolí vhodné programovací prostředí; - pracuje dle zadání s možnostmi využití všech dostupných podkladů, které si vyhledá a zorientuje se v nich; - vytvoří vlastní program ve vývojovém prostředí TiaPortal a WIN CC, virtuálně zprovozní; - vyhledává parametry v odborné literatuře a firemních katalozích; - aplikuje poznatky z výuky Robotiky; - orientuje se při práci s firemními databázemi; - vytvoří průvodní dokumentaci k závěrečnému projektu; - s využitím firemních dokumentů je schopen samostatně řešit zadanou úlohu. 	Programovací práce PLC SIMATIC řady S7-1200, závěrečný projekt	13



Rozpis učiva a realizace kompetencí	Programování PLC, HMI a robotických	Ročník: 4
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> – objasní bezpečnostní části řídicích systémů, pojem a tvorbu analýzy rizik, stanovení míry nebezpečí; – vysvětlí využití a princip bezpečnostních modulů včetně programovatelných pro samostatné řízení bezpečnosti – objasní strukturu reálného elektrotechnického projektu; 	Bezpečnostní části řídicích systémů, datové sítě pro PLC, ovládací prvky s HMI (SCADA), roboty a periferie	4
<ul style="list-style-type: none"> – rozumí funkci a principům základních datových průmyslových sítí; – orientuje se v oblasti Profinetu, Profinetu s protokolem PROFINET, decentralního řízení pomocí modulů ET 200SP a ET200MP; – je schopen vysvětlit oblast IOlink pro senzorovou techniku – výhody aplikací, návrh struktury připojení; – je schopen samostatně řešit zadanou úlohu; – dokáže pracovat s hotovými projekty v programu EPLAN; 	Datové sítě pro PLC, ovládací prvky s HMI (SCADA), roboty a periferie	3
<ul style="list-style-type: none"> – zná úroveň řízení v konceptu Průmyslu 4.0; – orientuje se v oblasti řízení Digitální továrny – vysvětlí princip a návrh konceptu, sběr a třídění dat; – popíše úroveň řízení Level 0 – Level 4, včetně řešení výrobního informačního systému MES; – dokáže vysvětlit možnosti vzdálených přístupů do digitální továrny, serverová a cloudová řešení; – s využitím firemních dokumentů je schopen samostatně řešit zadanou úlohu; 	Průmysl 4.0, digitální továrna, vyšší úroveň řízení, serverové aplikace	4
<ul style="list-style-type: none"> – zná úroveň řízení v konceptu Průmyslu 4.0; – orientuje se v oblasti řízení Digitální továrny – vysvětlí princip a návrh konceptu, sběr a třídění dat; – zná programovací instrukce jazyka CYROS; – dokáže vytvářet příklady programů dle zadání; – dokáže virtuálně odladit program (odladění funkce, rychlostí, dodržení programovaných poloh, antikolize); – dokáže následně reálně doladit SW na školním HW robotické buňky; – s využitím firemních dokumentů je schopen samostatně řešit zadanou úlohu; 	Vývojové prostředí Cyros fy Festo, Fanuc a Mitsubishi	11
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí pojmy, rozdělí roboty dle užití a konstrukce; – popíše typické příkladové aplikace jednotlivých typů robotů; – orientuje se v hotových projektech; – dokáže pracovat s databázemi přístrojů; – rozumí jednotlivým druhům řízení robotů; – popíše typické ovládací režimy robota; – popíše spolupráci robota v lince - nadřazenou úroveň řízení nebo spolupracující úroveň řízení (tzv. zřetězení v lince) – popíše komunikaci a výměnu dat robot/ linka – uvede zobrazovací kamerové systémy jako nástroj pro kontrolu a práci (další „oko“ pro pracovníka obsluhy linky a/nebo pro vzdálený servisní zásah) – vyhledá parametry v odborné literatuře a firemních katalozích; – aplikuje poznatky z výuky automatizační techniky; – s využitím firemních dokumentů je schopen samostatně řešit zadanou úlohu. 	Roboty, manipulátory a doprava, strojové vidění v robotice	8



4.26 Praxe – strojírenství a elektrotechnika

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: cvičení 2/68
platnost: od 1. 9. 2025

4.26.1 Obecný cíl vyučovacích předmětů

Cílem předmětu Praxe strojírenství je umožnit žákům, aby poznali reálné pracovní prostředí, získali konkrétnější představu o svém oboru a požadavcích na pracovníky, učili se řešit skutečné pracovní problémy a komunikovat s lidmi. Žáci vykonávají praktické činnosti odpovídající zaměření absolventa. Ověřují si teoretické znalosti získané v odborných předmětech.

4.26.2 Charakteristika učiva

Učivo předmětu Praxe strojírenství a elektrotechnika je rozděleno do několika tematických celků. Žák se naučí a procvičuje základy ručního zpracování kovů a strojního obrábění kovů, osvojí si základy technologií svařování a tvrdého pájení, získá praktické poznatky v elektronice. Součástí výuky je dodržování pravidel BOZP.

4.26.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Cílem vzdělávání předmětu Praxe strojírenství a elektrotechnika je poskytnout žákům praktické znalosti a dovednosti. Učí je převádět či spojovat znalosti z teoretických předmětů na konkrétní činnosti. Potvrzovat konkrétními pracovními, kontrolními a měřicími postupy správnost a pravdivost informací získaných ve výuce. Manuální práci se žáci seznamují se základními technologiemi výroby.

Výuka Praxe strojírenství směřuje k tomu, aby žáci:

- individuální činností, tvorbou a zpracováním konkrétního projektu se naučili samostatnosti;
- získávali a vyhodnocovali potřebné informace z různých zdrojů;
- chápali vazbu na zlepšení životního prostředí;
- byli schopni ověřovat, doplňovat a prakticky využívat informace;
- získávali vědomosti o základech bezpečnosti práce, vážili si života a zdraví;
- rozvíjeli své technické myšlení;
- dokázali samostatně zvolit řešení problému, stáli si za svým názorem;
- samostatně řešili problémy; volili vhodné způsoby řešení; užívali při řešení problémů logické postupy;
- ověřovali prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy – aplikovali je při řešení obdobných nebo nových problémových situací;
- sledovali vlastní pokrok při zdolávání problémů.

4.26.4 Strategie výuky

V předmětu převažuje výuka formou praktického provádění činností ověřujících teoretické znalosti získané ve výuce. Důraz je kladen na osvojení pracovních návyků a postupů, na samostatnost a iniciativu žáka při řešení úkolů. Žáci pracují podle pokynů vyučujícího, využívají odbornou literaturu, technické výkresy, pracovní postupy a informační technologie. Výuka je realizována v pracovních skupinách. V průběhu školního roku žáci absolvují několik témat na různých pracovištích. Součástí výuky mohou být odborné exkurze ve firmách.

4.26.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. V předmětu praxe jsou ověřovány praktické znalosti a dovednosti. Součástí hodnocení je schopnost aplikace znalostí z teoretických předmětů. Žáci při výuce ve školních dílnách aplikují své znalosti na výrobu konkrétních výrobků. Hodnocena je správnost pracovního postupu a kvalita provedení konečného výrobku, schopnost komunikovat a spolupracovat a v



konečné fázi obhájit zvolené postupy a výsledky své práce. Nedílnou součástí hodnocení žáka je dodržování pravidel BOZP.

4.26.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

- Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:
- **Klíčové kompetence**
- Žáci dodržují technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních.
- Žáci se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a získaných pracovních návyků, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.
- Žáci se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažují návrhy druhých, přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhají předsudkům stereotypům k jiným lidem.
- Žáci rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro uplatnění.
- **Odborné kompetence**
- Žáci zhotovují součásti podle výkresu ručním obráběním.
- Žáci vyrábí součásti s využitím strojního obrábění.
- Žáci ovládají základní postupy pájení a svařování.
- Žáci rozlišují typy elektronických součástek, využívají k tomu určené katalogy.
- Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:
- **Občan v demokratické společnosti** - Žáci se dokážou orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; dokážou odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci díky mediální výchově; jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace.
- **Člověk a životní prostředí** – Žáci si osvojují a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Uvědomují si problematiku odpadů, jejich vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku (beztržkové obrábění) a vliv člověka na živou přírodu.
- **Člověk a svět práce** – Žáci se seznamují s významem a důležitostí technické dokumentace v praxi. Učí se vyhledávat a vyhodnocovat získané informace. Na základě získaných informací se učí posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu.
- **Informační a komunikační technologie** – Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií používaných ve strojírenství a příbuzných oborech.

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Praxe strojírenství a elektrotechnika	Ročník: 1.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod
<ul style="list-style-type: none"> – je seznámen s dílenským řádem a organizací výuky; – je seznámen s BOZP na pracovišti zámečnická dílna; – je poučen o poskytování první pomoci; – zná zásady požární ochrany; 	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	4
<ul style="list-style-type: none"> – měří pomocí posuvného měřítka, mikrometru, číselníkového úchylkoměru a odvozených měřidel; – plošně a prostorově orýsuje součást; – dělí materiál; – piluje a ručně řeže závity; – ohýbá a rovná plechy; – seznámí se s vrtáním na stojanové vrtačce; – upínat vrták i materiál; – zná zásady třídění materiálu; 	Ruční zpracování kovu	16
<ul style="list-style-type: none"> – zná základní části a funkce soustruhu; – zná základní části a funkce frézky; – zná základní části a funkce obrážčečky; – zná základní části a funkce vrtačky; – zná základní části a funkce brusky pro rovinné broušení a pro broušení rotačních ploch; – umí volit řezné podmínky, nástroje a materiál pro různé způsoby obrábění; – rozumí ekologickému výběru, provozu a likvidaci nástrojů, strojů a zařízení a provozních médií; 	Základy obrábění	16
<ul style="list-style-type: none"> – svařuje elektrickým obloukem; – zná bodové svařování; – používá vhodný druh svařování; – spojuje součásti pomocí tvrdé pájky; 	Svařování a pájení	16
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje pravidla práce v učebně; - ovládá práci s multimetrem (měření U, I, R); - rezistory: čtení barevného kódu, měření odporu, výpočet a volba hodnoty, sériové/paralelní zapojení; - diodové součástky: PN-přechod, propustný/závěrný směr, LED s předřadným rezistorem, výpočet rezistoru; - pasivní prvky – kondenzátor a cívka: princip kapacity/indukčnosti, zapojení (sériové/paralelní), základní výpočty; - tranzistor: rozlišení vývodů, NPN/PNP, spínací a jednoduchý zesilovací obvod; - spínací prvky: základní typy vypínačů a prepínačů (jednopolový, střídavý, křížový) a jejich použití v obvodech; - dokumentace a vyhodnocení: kresba zapojovacích schémat, zápis naměřených hodnot a stručné závěry v pracovních listech; 	Elektrotechnika	16



4.27 Řízení projektů

obor vzdělání: Informační technologie
forma: denní studium
počet vyučovacích hodin na studium: cvičení 1/30
platnost: od 1. 9. 2025

4.27.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Řízení projektů doplňuje odborné předměty studia, klade si za úkol aplikovat získané znalosti, vědomosti a dovednosti. Cílem je vypracovat odbornou práci na zvolené a školou schválené téma z oblasti IT. Žáci budou schopni analyzovat zadání, navrhnout a realizovat řešení. Vypracovat zprávu o navrženém řešení, prezentaci a obhajovat řešení.

4.27.2 Charakteristika učiva

Předmět patří mezi náročnější předměty, vyžaduje hlubší znalosti zvolené problematiky. Učivo navazuje na znalosti z odborných předmětů, které žáci získali předchozím studiem a je koncipováno tak, aby vedlo k využití znalostí a dovedností při řešení složitějších částí projektu. Součástí výuky v předmětu je řešení konkrétních technických aplikací komplexně. Osvojené poznatky žáci umí aplikovat při řešení praktických problémů, ale i při zpracování písemné závěrečné práce.

4.27.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka je obecně směřována tak, aby žáci byli schopni s podporou učitele či vedoucího práce navrhnout řešení daného úkolu jak po stránce technické či programové, tak i po stránce formální.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli schopni vyhledávat, analyzovat a třídit informace;
- rozvíjeli své technické myšlení a schopnost samostatné činnosti;
- byli schopni aplikovat teoretické technické poznatky na praktické úkoly;
- dokázali samostatně analyzovat zadání, diskutovat nejasnosti a nepřesnosti
- dokázali s podporou učitele zvolit řešení problému, stáli si za svým názorem;
- využívali odbornou literaturu a firemní katalogy a dokázali s informacemi efektivně pracovat;
- řešili problémy;
- volili vhodné způsoby řešení; užívali při řešení problémů logické postupy;
- ověřovali prakticky správnost řešení – aplikovali postupy při řešení nových problémů;
- dokázali zpracovat závěrečnou verzi řešení do písemné podoby projektu;
- dodržovali typografické zásady písemného projevu;
- dokázali své řešení úspěšně obhájit.

4.27.4 Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku v rozsahu 1 hodiny týdně. Výuka je zaměřena teoreticky i prakticky, Jedná se převážně o práci žáků pod odborným vedením učitele, který má funkci kouče. Žáci řeší zadaný projekt – samostatně i týmově, následně zvolené řešení sami rozvíjí, vyměňují si názory a poznatky, prezentují i diskutují zvolenou variantu, vyhledávají si informace na internetu, využívají odbornou literaturu, AI, učí se zpracovávat projekt po formální stránce. Je kladen důraz na vlastní řešení a samostatnost.

4.27.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se postup při řešení dílčích etap projektu, včetně analýzy zadání, návrhu variant řešení, obhajoby dílčích výsledků, schopnost řešit úkoly samostatně i v týmu. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění zadaným úkolům a jejich rozboru, schopnost aplikovat poznatky, míru schopnosti orientovat se v technické literatuře, firemních podkladech a schopnost vyhledat potřebné informace.

4.27.6 Rozvoj kompetencí a aplikace průřezových témat

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali následující:

Klíčové kompetence

kompetence k učení (práce s informacemi, kritické myšlení, ověřování zdrojů);
kompetence k řešení problémů (praktické úkoly s využitím ICT, vyhledávání efektivních nástrojů);
komunikativní kompetence (práce v týmu, prezentace výstupů, psaný a elektronický projev);
pracovní kompetence (samostatnost, efektivita, bezpečné používání ICT);
digitální kompetence (orientace v ICT prostředí, práce s daty, porozumění AI nástrojům a kyberbezpečnosti).

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat takto:

Osobnostní a sociální výchova

- Žáci jsou vedeni k samostatné i týmové práci na úkolech v oblasti ICT.
- Učí se plánovat práci, hodnotit své výsledky i výsledky ostatních, reflektovat vlastní pokrok.
- Rozvíjejí schopnosti efektivní komunikace, vzájemné pomoci a řešení konfliktů při spolupráci.
- Získávají jistotu v používání technologií, což posiluje jejich sebedůvěru a odpovědnost.

2. Informační a mediální výchova

- Žáci se učí pracovat s různými druhy informačních zdrojů a ověřovat jejich důvěryhodnost.
- Kriticky hodnotí informace nalezené online a rozlišují mezi reklamou, dezinformací a odborným obsahem.
- Vytvářejí vlastní výstupy – textové, tabulkové, vizuální i multimediální – a prezentují je veřejně.
- Diskutují o roli médií, umělé inteligence a technologií v moderní společnosti.

3. Člověk a svět práce

- Žáci získávají praktické digitální dovednosti využitelné v běžné i profesní praxi (kancelářský software, správa souborů, zabezpečení).
- Seznamují se s moderními nástroji, včetně AI, které mohou využít při budoucím pracovním uplatnění.
- Učí se používat online služby eGovernmentu, datové schránky a digitální identitu.
- Téma softwarových licencí, autorského práva a bezpečného používání digitálních technologií podporuje právní povědomí žáků.

4. Environmentální výchova

- Žáci jsou vedeni k šetrnému nakládání s ICT technikou a porozumění dopadu její výroby a likvidace na životní prostředí.
- Diskutují o trendech v oblasti udržitelné IT (cloud computing, virtualizace, obnovitelné zdroje napájení, nízkoenergetické čipy apod.).
- Zvažují ekologické a etické dopady technologií (např. AI, těžba kryptoměn, e-odpady).

Rozpis učiva a realizace kompetencí	Řízení projektů	Ročník: 4.
Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Tematické celky	Hod.
<ul style="list-style-type: none"> - analyzuje zadání; - uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; - ověří různé metody řešení zadání problémů; - ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy (myšlenkové mapy) řešení konkrétních úloh; - navrhne různé varianty řešení; - diskutuje výhody a nevýhody zvolených variant; - volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro realizaci jednotlivých návrhů, s využitím zkušeností a vědomostí nabytých dříve. 	Analýza zadání problému, varianty řešení	6
<ul style="list-style-type: none"> - spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi; - využívá vhodné komunikační nástroje pro práci v týmu; - konzultuje průběžné výsledky své práce s vyučujícím; - využívá skupinových konzultací; - reflektuje připomínky odborné veřejnosti; - obhájí vlastní navržený postup. 	Týmová práce a plánování činností	4
<ul style="list-style-type: none"> - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání; - umí získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet; - umí pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií; - uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný; - orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává. 	Informační zdroje	5
<ul style="list-style-type: none"> - využívá dostupné možnosti AI; - dokáže využívat vhodné prompty; - orientuje se v problematice spojené s používáním AI. 	Práce s AI	2
<ul style="list-style-type: none"> - vybírá a používá vhodné programové vybavení pro tvorbu dokumentace; - využívá propojení jednotlivých komponent kancelářského software; - dovede vytvářet strukturované dokumenty na základě typografických a estetických pravidel; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie; - zná a uplatňuje etické zásady a právní normy související s informatikou; - zná a umí aplikovat licenční normy (Creative Commons, GPL atp.); - respektuje autorská práva, dodržuje zásady při citování dokumentů. 	Projektová dokumentace	5
<ul style="list-style-type: none"> - obhájí vlastní navržený postup; 		



<ul style="list-style-type: none">- průběžně zpracovává podklady a dokumentaci projektu;- vypracuje prezentaci svého zvoleného řešení pomocí odpovídajících software;- dodržuje zásady tvorby prezentace;- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;- je schopen samostatně obhajovat řešení projektu.	Realizace a prezentace projektu	8
--	---------------------------------	---



5. Materiální a personální zabezpečení výuky

Materiální a organizační zabezpečení výuky na škole je velmi dobré – je výsledkem dlouholeté tradice technických škol ve Žďáře nad Sázavou. V roce 1951 byla výnosem ministerstva školství zřízena Vyšší průmyslová škola strojnická ve Žďáře nad Sázavou, od roku 1955 bylo započato se stavbou školního komplexu na ul. Studentská. V roce 1984 byl obor „strojírenství“ rozdělen na zaměření technologie, konstrukce a provozuschopnost. Od roku 1990 vznikly další obory: elektrotechnika, strojírenská technická administrativa, technická zařízení budov, technické lyceum. Od roku 1996 byla pro absolventy SŠ s maturitou zahájena výuka na Vyšší odborné škole v oborech Ekonomika strojírenství, Automatizace a informatika. V roce 1952 zahájilo svou činnost Středisko pracujícího dorostu pro nově budovaný podnik Žďárské strojíreny a slévárny (založen 1951). Od roku 1953 byla výuka organizována prostřednictvím Státních pracovních záloh. Teoretické vyučování probíhalo v bývalé budově Průmstavu, praktické vyučování v dílnách „U Zelených“, ubytování bylo zajištěno na Račině a v Zámku Žďáře. Od roku 1957 byla škola na ul. Strojírenské pod názvem Odborné učiliště přičleněna ke ŽĐASu. V roce 1974 byla předána do provozu nová budova školy na ul. Strojírenská. V tomto roce byl zaveden do výuky první čtyřletý studijní obor ukončený maturitou – univerzální obráběč kovů. Po zavedení nové koncepce učebních a studijních oborů se od r. 1980 změnil název školy na Střední odborné učiliště strojírenské, později na Střední škola technická. Od 1. 7. 2014 došlo ke sloučení VOŠ a SPŠ Žďár nad Sázavou a SST Žďár nad Sázavou, nástupnickou organizací je VOŠ a SPŠ Žďár nad Sázavou. Během celé doby své existence se obě školy intenzivně vybavovaly a rozvíjely zázemí pro výuku všech nabízených oborů. V reakci na potřeby trhu vznikaly i nové obory. V posledních 20 letech je kladen důraz zejména na vybavení výpočetní technikou a moderními technologiemi.



Hlavní budova školy s přilehlými internáty a dispozice sportovišť

- Pracoviště na Studentské ulici - škola je ve vlastní budově, další dvě sousední budovy tvoří domov mládeže s kapacitou 181 ubytovaných. Domov mládeže je připojen do školní počítačové sítě a na Internet. Toto připojení je provedeno až na jednotlivé pokoje. Součástí domova mládeže je i kuchyň s jídelnou. Kapacita kuchyně je 1 500 obědů denně a plně postačuje pro stravování žáků, studentů, žáků sousedního gymnázia a z malé části i veřejnosti. Další budovou jsou školní dílny. Všechny uvedené budovy jsou stavebně propojeny v jeden komplex.
 - 8 učeben vybavených výpočetní technikou (detailní specifikace ICT dále v textu)
 - Laboratoř mechatroniky a automatizace
 - Laboratoře pro strojírenskou metrologii
 - Laboratoře pro elektrotechnická měření a praktická cvičení
 - Dílenské laboratoře pro elektrotechniku (elektronika, elektrické instalace, výroba plošných spojů pro elektroniku)

- Chemická laboratoř
 - Fiktivní firma
 - Školní knihovna
 - Laboratoř pro měření v TZB (Technická zařízení budov)
 - Audiovizuální učebna
 - Promítací sál
 - Specializovaná pracoviště CNC techniky
 - Specializované pracoviště pro Rapid Prototyping (3D tiskárny)
- Pracoviště na Strojírenské ulici - využívá samostatnou budovu školy danou do provozu v roce 1974, učebny a laboratoře elektro na přístavku v budově dílen. Téměř všechny učebny jsou vybaveny dataprojektorem a jsou připraveny pro vybavení svinovacím plátnem pro promítání. Každá učebna je připravena pro připojení PC s možností zapojení do sítě a má tedy možnost využívat i dataprojektor. Odborný výcvik na naší škole je v rozhodující části zajištěn ve vlastních dílnách, částečně na smluvně zajištěných pracovištích, souvislá odborná praxe žáků posledního ročníku studia je zajišťována u dalších fyzických a právnických osob.

5.1 Laboratoře automatizace

Laboratoř automatizace slouží pro výuku praktických cvičení předmětu automatizace. Je vybavena moderními přístroji, které jsou používány v praxi. Pro podporu výuky řízení slouží řídicí systémy firem Siemens a Schneider Electric, ke kterým bylo svépomocí zhotoveno množství řízených modelů – model kolejíště, ovládání vrat garáže, pásový dopravník, moduly technologií. Výuka pneumatických a elektropneumatických zařízení probíhá na spolehlivém vybavení firmy Festo. Hydraulické obvody je možno zapojovat na pracovišti Rexroth Bosch.



Laboratoř pro výuku automatizace je vybavena názornými panely a ICT

Cvičení logického ovládání probíhá na modulech Siemens LOGO. Ty jsou propojeny průmyslovou sběrnici AS-i do sítě s řídicím systémem. Pro jednotlivé úlohy slouží množství pomůcek, ať již zakoupených nebo vytvořených, jako je měřicí a experimentální systém ISES, měřič radioaktivity Gamabeta, frekvenční měniče, snímače teploty, regulátor ss motoru, alarmy apod. Jejich využití je podpořeno elektronickými měřicími přístroji, stabilizovanými zdroji, osciloskopem, generátory funkcí, měřičem spotřeby, osvětlení aj. Samozřejmostí je vybavení každého z pěti studentských pracovišť počítačem, připojeným do školní sítě a k internetu. Ten je také často využíván k aktualizaci programů a k získávání technické dokumentace.

5.2 Laboratoře pro kontrolu a měření

Vybavení laboratoře pro CAQ je voleno tak, aby pokrylo většinu kontrolních operací na hotových výrobcích v běžném strojírenském podniku. Splňuje požadavky mezinárodních norem pro jakost ISO:

- Délková měřidla s výstupem na počítač přes interface komunikují s PC programem firmy Palstat (mikrometry, hloubkoměry, dutinoměry, dílenský mikroskop apod.).
- Měřidlo na měření drsnosti s výstupem dat na PC.
- Další délková měřidla (měrky, kalibry, úhломěry).
- Univerzální zkušební zařízení na zkoušky materiálů s výstupem dat na PC.
- Termovizní kamera na snímání teplotních polí.
- Ultrazvukový defektoskop na zjišťování vnitřních vad v materiálu.



Laboratoř pro výuku kontroly a měření je vybavena mobilní ICT a celou řadou přístrojů

5.3 Laboratoře pro elektrotechnická měření a praktická cvičení

Jsou mimo běžné měřicí přístroje vybaveny do sítě zapojenými počítači PC, které se účastní měřících procesů, sběru a přenosu dat. Na jednotlivých pracovištích studenti pracují s programovatelnými měřicími přístroji (multimetry, generátory, čítače, digitální osciloskopy, logické analyzátoři apod.).



Laboratoře pro elektrotechnická měření a praktická cvičení

Dále studenti pracují s programovatelnými konstrukčními prvky pro řízení strojních systémů a elektrického vybavení. Pro výuku elektrotechniky je na škole k dispozici jedna samostatná laboratoř pro realizaci praktických cvičení v oblasti silnoproudých a jedna v oblasti slaboproudých zařízení.

5.4 Fiktivní firma

Uspořádání a vybavení učebny fiktivní firma umožňuje studentům výuku v reálném prostředí firmy. Učebna je rozdělena na jednotlivá oddělení, která zajišťují chod firmy. Je vybavena účetními software a veškerými podklady pro činnost firmy v elektronické podobě. Probíhají zde všechny základní činnosti: nákup, prodej, marketing, písemný a telefonní styk, účetnictví, personální činnosti. Jediný rozdíl ve srovnání se skutečnou firmou je, že zde nedochází ke skutečnému pohybu zboží a peněz. Fiktivní firma pracuje s originálními podklady z praxe, včetně právních předpisů, spolupracuje s ostatními fiktivními firmami a navazuje obchodní vztahy se zahraničím.



Pro výuku fiktivní firmy je vybavena specializovaná učebna

5.5 Vybavení školní knihovny

Učitelská knihovna funguje bez omezení, žákovská knihovna každý den od 7.30 hod. do 8.00 hod., od 9.35 hod. do 9.50 hod. Učitelská knihovna má kolem 6000 knih, žákovská knihovna má přes 4000 knih. (Poslední přírůstkové číslo učitelské knihovny je 6877, u žákovské knihovny 4084.) Knihy se doplňují pravidelně, každoročně přibližně 50 – 60 nových knih. V roce 2005 byla učitelská knihovna doplněna o 66 knih, žákovská knihovna o 8 knih, celkový počet přírůstků je tedy 74 knih. Do učitelské knihovny se doplňuje převážně odborná literatura, do žákovské knihovny knihy určené pro referáty nebo samostatnou práci žáků. Pro doplňování knih do žákovské knihovny jsou také využívány příspěvky SRPŠ, každoročně se přispívá na knihy částkou 5 000 Kč.

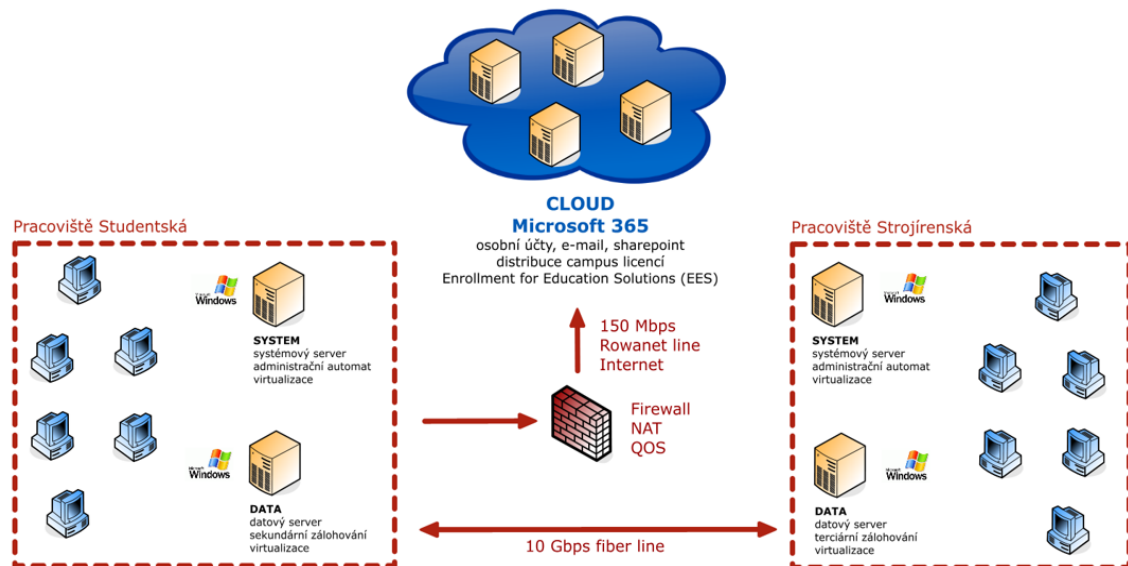
Knihovna je vybavena klasicky regály na knihy a katalogy. K dispozici je autorský a tematický katalog, pro odbornou literaturu katalog systematický. Pro seznamy knih, které mají vypůjčené vyučující, je využíván počítač. V návrhu je postupné elektronické zpracování údajů o knihovně a výpůjčkách, k dispozici bude také laserová čtečka kódů.

5.6 Informační technologie a jejich využití k uskutečňování cílů vzdělávání

Školní síť na Střední průmyslové škole ve Žďáře nad Sázavou byla celkově rekonstruována v letech 2002 až 2005 na standard Gigabit Ethernet a s připojením pracoviště na Strojírenské ulici s podílem optického 10 Gigabit Ethernetu. Topologie sítě je optimalizována s ohledem na extrémní zatížení na technologii firmy 3Com.

5.7 Topologie sítě

Na páteřní vedení 10 000 Mbps (optické propojení Studentská – Strojírenská) jsou připojeny sekundární přepínače 3Com SuperStack, HP a Netgear 100/1000Mbps zajišťující komunikaci pracovních stanic. Praktická dosažitelnost každého zařízení v celém datovém rozvodu na protokolu TCP/IP je v celé síti pod 1ms. Díky dlouhodobé spolupráci s firmami 3Com a SMC Networks bylo dosaženo precizní optimalizace paketového provozu pro sdílení multimediálních titulů a efektivní distribuce aplikací Repair 2000. Délka rozvodů sítě je přibližně 50 000 metrů.



Topologie sítě na VOŠ a SPŠ ve Žďáře nad Sázavou (bez kabinetů a laboratoří)

5.8 Servery zajišťující správu dat

Síť je provozována na virtualizovaném standardu Microsoft Windows 2012R2 server s Active Directory. 24hodinový provoz je zabezpečen dvěma výkonnými servery s SCSI nebo SATA RAID poli. Celkem je v síti využíváno pět fyzických serverů s operačním systémem Windows a jednoho s operačním systémem Linux / Debian. Standardně je studentům k dispozici flexibilní účet v cloudovém řešení Microsoft Office 365

5.9 Uživatelské pracovní stanice

Pracovní stanice jsou konfigurovány podle výuky převážně na standardu Microsoft Windows 8.1 a 10.1. Současně s tímto řešením jsou alternativně na jedné učebně provozovány pod Linuxem. Žákovské pracovní stanice jsou převážně osazeny procesory I5 a I7 s grafickými akcelerátory NVidia pro výuku odborného software.



Veškerá výpočetní technika pro žáky a studenty školy je optimalizována pro provoz odborných aplikací společností Autodesk, Siemens, Eplan, Mentor, SurfWare a dalších

Tento operační systém je určen pouze pro specializovanou výuku operačních systémů, datových sítí a zabezpečení dat. Pracovní stanice jsou konfigurovány jako kombinace lokální instalace operačního systému a stěžejních aplikací s efektivním provozem síťových licencí software. To umožňuje u aplikací jak jejich snadnou správu, tak špičkovou odezvu. Pracovní stanice jsou udržovány efektivními nástroji pro administraci, které zaručují řešení případných software problémů bez nutnosti přímé účasti administrátora během několika minut samoobslužným způsobem. Z hlediska údržby software tak nevznikají prakticky žádné prostoje a jsou řešeny pouze fyzické opravy hardware. Za toto řešení získala v uplynulých letech škola celosvětové ocenění firmy 3Com.

5.10 Multilicence software využívané pro realizaci cílů vzdělávacího programu

Software na pracovních stanicích je flexibilně instalován s ohledem na počet dostupných licencí, které jsou získávány cestou přímého nákupu, sponzorských grantů nebo národních a mezinárodních projektů. Aplikace lze rozdělit do několika základních oblastí:

- Office aplikace: Microsoft Office, Open Office...
- Grafické aplikace: Corel DRAW, Adobe Photoshop...
- CAD/CAE aplikace: Autodesk AutoCAD, VIZ, Inventor, REVIT, UGS NX, PADS, Eplan...
- CAM aplikace: SurfCAM...
- PLM komunikace: SAP, Autodesk VAULT...
- FEM aplikace: COMSOL, Autodesk...
- Programování: Borland, Microsoft...
- Automatizace: Siemens Microwin, Logosoft, Festo FluidSIM, ISES, Control WEB...
- Multimédia: Jazykové tituly, odborné tituly...
- Utility: AVG, grafické prohlížeče...

Produkty jsou dostupné studentům v celodenním provozu bez jakýchkoli omezení z hlediska jejich funkčnosti řádově v desítkách až stovkách licencí v celkové hodnotě několika desítek miliónů korun. K dispozici jsou dostupné aplikace pro domácí použití a studentské licence. Vlastní národní licenční modely byly vytvořeny ve spolupráci školy jako garanta modulu P-CAD národního projektu SIPVZ s dodavatelem software.



Výpočetní technika je dostupná studentům na osmi učebnách a v několika laboratořích

5.11 Dostupnost internetu ve škole a na internátě

Školní síť je připojena do internetu přes flexibilní uzel, který je řešen na platformě Linux. Základním stavebním kamenem je NAT překladač s integrovanou proxy cache a dynamickým řízením datového toku. Datové připojení je tak efektivně optimalizováno pro všechny pracovní stanice a nehrozí tak „ucpání“ datového toku. V současné době přechází škola na připojení do internetu pomocí krajské páteřní sítě ROWANET s permanentním připojením. Škola má registrovanou doménu spszr.cz a interní informační server www.spszr.cz. Samozřejmostí je vysoké zabezpečení vnitřní sítě proti průniku z vnějšího světa pomocí firewallu. Internet je poskytován současně studentům na přilehlých místech internátu v celodenním provozu. Přípojky na internet jsou dostupné prakticky ve všech pokojích.

5.12 Národní publikační portál a e-learning

Školní informační server je doplněn samostatným portálem www.designtech.cz, který je koncipován jako profesionální publikační web pro distribuci informací věnovaných problematice CA a PLM technologií. Portál svým obsahem navazuje na více než 100 000 učebnic prodaných v letech 1994 až 2006 v oblasti CA a PLM technologií, automatizace, ekonomiky a technické dokumentace. Tyto učebnice byly vytvořeny autory z naší školy a jsou součástí vzdělávání, výuky i praxe v ČR. Portál DesignTech.cz učebnice doplňuje aktuálními informacemi a spojuje výuku s průmyslovou praxí. Za tyto aktivity obdržela škola v roce 2003 a 2004 celosvětové ocenění e-learning AWARDS TOP 100 jako jediná instituce na území ČR.

5.13 ICT vybavení učeben a laboratoří

Technické vybavení učeben a jeho konfiguraci uvádíme pouze jako orientační, protože je dynamicky měněno podle aktuálního stavu a požadavků na systém. V současné době jsou standardem na škole počítače postavené výhradně na platformě Intel (CPU a značková deska) o frekvenci minimálně 2 GHz a velikosti operační paměti minimálně 512MB. Grafická pracoviště (4 učebny) jsou vybavena 19" LCD nebo 19" CRT monitory. Součástí každé učebny je učitelské PC a dataprojektor s nativním rozlišením minimálně 1024x768 bodů. Pro tisk se používá centrálních ČB nebo CMYK laserových tiskáren HP.

5.14 Informační zdroje a stěžejní portály

Škola využívá pro šíření informací uzlového informačního portálu, na kterém studenti najdou všechny potřebné informace a je jim poskytnuta možnost připojení k jejich osobním účtům. Pro přímou podporu výuky, publikační činnost a zajištění úzké spolupráce s praxí je dále dostupný samostatný publikační portál a e-learningové řešení. Za tyto projekty, navazující úzce na rozsáhlou publikační činnost, získala škola v uplynulých letech několik národních a celosvětových ocenění.



Jeden z nejčtenějších technických portálů v ČR, Designtech (aktuálně provozován jako intranet řešení)

Dostupné kurzy	
Cvičebnice pro výuku	Autor: Ing. Jan Kletečka Projekt: Hodnocení zatížení životního prostředí a optimalizace předvýrobních etap ve výuce technických předmětů CZ.1.07/1.1.36/02.0006 .
Tvorba předvýrobních projekčních týmových projektů	Autor: Ing. Martin Hušek Projekt: Hodnocení zatížení životního prostředí a optimalizace předvýrobních etap ve výuce technických předmětů CZ.1.07/1.1.36/02.0006 .
Matematika 10 Kuželosečky	Kurz vytvořila Mgr. Zuzana Vogtová pro projekt Nové směry ve výuce matematiky pro technické obory CZ.1.07/1.1.36/01.0007
Matematika 11 Kombinatorika	Kurz vytvořila Mgr. Markéta Brázdová pro projekt Nové směry ve výuce matematiky pro technické obory CZ.1.07/1.1.36/01.0007

e-Learning portál školy (<http://projekty.spszr.cz/moodle/>)

5.15 Dostupnost výpočetní techniky pro studenty a vyučující

Učebny jsou vytěžovány v době výuky prakticky na 90 %. Jedna učebna je záměrně uvolněna s drobnými výjimkami pro samostudium. V odpoledních hodinách je organizována výuka a samostudium na učebnách formou dozorovaných kroužků s provozem do 20.00 hodin. V této době je studentům k dispozici prakticky veškeré software vybavení pro realizaci domácích úkolů a samostudium.

5.16 Ochrana osobních dat a zabezpečená komunikace

Veškerá osobní data jsou přístupná výhradně individuálně jednotlivým studentům prostřednictvím osobních intranet/internet účtů na cloud portálu Microsoft Office 365. Interní síť školy je chráněna samostatným firewallem, překladačem adres a filtrováním obsahu.

5.17 Pracoviště pro výuku CNC techniky

Pracoviště pro výuku CNC programování nabízí sestavu CAM/CNC. Pracoviště je součástí rozsáhlejšího dílenského komplexu. Pro výuku programování CAM je učebna vybavena 16 licencemi profesionálního software SURFCAM. Pro výuku programování CNC je učebna vybavena řídicím software Mikroprog F a Mikroprog S. Dále je učebna vybavena Software ARTCAM, který je používán pro výuku gravírovací techniky.



Pracoviště CNC techniky je vybaveno počítačem řízenou frézku, soustruhem a gravírkou

Tato technika se využívá především v reklamě pro tvorbu informačních systémů. Učebna pro přípravu CNC dat je propojena s obráběcím pracovištěm, na kterém se realizují vytvořené projekty. Toto pracoviště je vybaveno 4osou frézku FCN 16 CNC, soustruhem FCB 16 CNC a gravírovací frézku Comagrav 900. Včetně základního strojního vybavení je k dispozici bohaté příslušenství k jednotlivým strojům.

5.18 Specializované pracoviště pro Rapid Prototyping

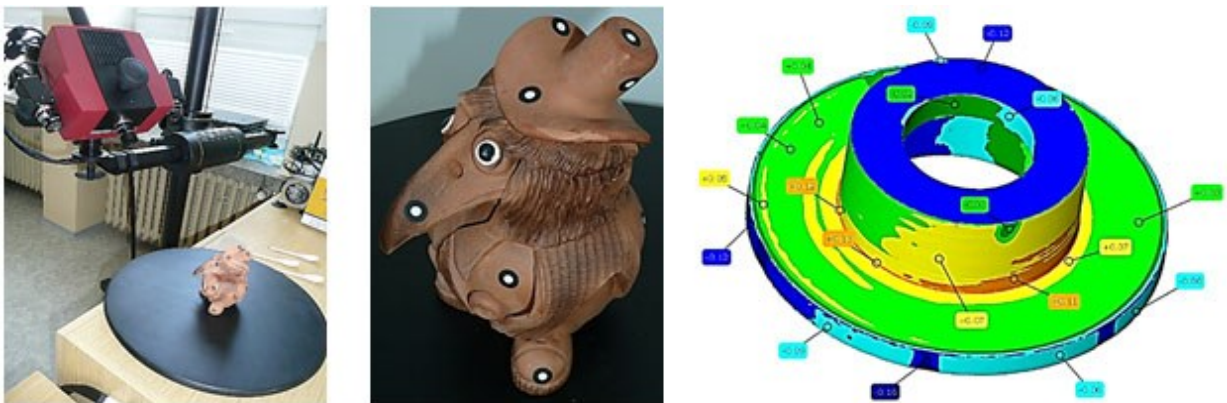
Rapid Prototyping je moderní technologií, která umožňuje rychlou a levnou výrobu prostorových předmětů samonosné konstrukce. Digitální tvar součásti vymodelovaný v CADu nebo načtený prostorovým skenerem je nahrán do výrobního zařízení, které součást vyrobí. Škola tak vychází vstříc modernizaci výuky v oblasti využívání informačních a komunikačních technologií a začleňování dalších moderních technologií a poznatků vědy, výzkumu a vývoje do oborů odpovídajících v kraji tradičním průmyslovým oborům. 3D pracoviště na VOŠ a SPŠ ve Žďáře nad Sázavou umožňuje využít školám i zainteresovaným firmám službu rychlé výroby prototypů z 3D CAD dat.

Od září 2006 používáme 3D tiskárnu Dimension SST (Soluble Support Technology), od ledna 2014 přibyla druhá 3D tiskárna Fortus 250mc. Obě zařízení jsou určena pro rychlou výrobu pevných a přesných prototypových modelů s technologií rozpustných podpor. Tato technologie umožňuje zhotovit modely z materiálu ABSplus velmi komplikovaných tvarů s dutinami a tenkými stěnami nebo vyrobit přímo celé funkční konstrukční sestavy. 3D tisk je využit i potřebu školy. Tiskneme pomůcky pro vyučování - modely k soutěžím, studentské práce, reklamní předměty, ale i soukromé návrhy studentů.



3D modely zhotovené metodou FDM - postupného nanášení tenkých vrstev termoplastu

Součástí pracoviště je i profesionální 3D scanner ATOS Compact Scan. Jedná se o zařízení pracující s vysokou přesností (v setinách milimetru) s technologií modrého světla. GOM Inspect - volně dostupný software pro 3D inspekci mraku bodů a zpracování sítě umožňuje rozměrovou analýzu 3D mraku bodů získaných ze skenování. Jedná se o software řešení, které svým výkonem a funkcemi patří ke špičce programů pro zpracování a verifikaci 3D dat a které je k dispozici našim žákům.



3D scanner ATOS Compact Scan, skenovaný předmět s nalepenými referenčními body

5.19 Laboratoř pro měření v TZB

Laboratoř pro měření v technickém zařízení budov umožňuje studentům seznámit se s měřicími metodami používanými v této oblasti. Učebna je vybavena profesionální klimatizační jednotkou, která se používá pro centrální klimatizace objektů. Dále je laboratoř vybavena vytápěcí soustavou pro měření na různých typech vytápění, včetně určování ztrát v tepelné soustavě. Laboratoř je vybavena jednotkou na měření ztrát v jednotlivých součástech potrubí.



Laboratoř pro výuku TZB je vybavena ve spolupráci s regionálními firmami

5.20 Promítací sál

Promítací sál s kapacitou 75 míst + 3 místa pro vozíčkáře je prostor, který SPŠ ve Žďáře nad Sázavou trvale chyběl vzhledem k výuce v oblasti terciárního vzdělávání. Promítací sál je vybaven nejmodernější audio a video technikou. Tato technika je nejčastěji využívána k prezentaci žákovských a studentských projektů, při školních soutěžích, obhajobách dlouhodobých a diplomových prací i pro potřeby standardní výuky.



Prostory promítacího sálu

5.21 Ubytování, stravování, sportovní vyžití

Díky dostatečné kapacitě domova mládeže, který je součástí školní budovy, poskytuje domov ubytování studentům středních odborných škol, vyšších odborných škol a ve výjimečných případech i studentům středních odborných učilišť ze Žďáru nad Sázavou. Svoji kapacitou - 194 lůžek je největší domov mládeže ve Žďáře nad Sázavou a v Kraji Vysočina. Od 1. července 2002 je součástí naší školy, skládá se ze dvou samostatných budov - chlapecké a dívčí.

Studenti jsou ubytováni ve dvoulůžkových (5 pokojů), třílůžkových (28 pokojů) a čtyřlůžkových (25 pokojů) pokojích a rozděleni do výchovných skupin dle škol a věku. Výchovnou skupinu řídí a vede vychovatel. Život na domově mládeže se řídí Vnitřním řádem, ke kterému se mají studenti právo vyjadřovat prostřednictvím zvolených zástupců. Vnitřní řád Domova mládeže je viditelně vyvěšen na všech poschodích a doporučujeme ubytovaným studentům a rodičům jeho prostudování. Pokoje jsou vybaveny připojením na informační systém školy s přímým přístupem k internetu a s možností využití informačních služeb.



Vedle kvalitního ubytování je k dispozici studentům jídelna a řada sportovišť

Součástí dívčí budovy je školní jídelna, kde se ubytování studenti stravují. K dispozici je výběr ze dvou až tří jídel s možností zajištění snídaní a večeří. Pro výuku tělesné výchovy a další samostatné sportovní využití studentů je k dispozici několik samostatných sportovišť dostupných přímo v areálu školy. Součástí pozemku školy je sportovní hřiště s atletickým oválem, dva samostatné tenisové kurty. V prostorách školy je dále k dispozici tělocvična a dvě posilovny vybavené jak tradičními posilovacími vybavením, tak moderními cvičnými stroji. Sportoviště jsou dostupná pro studenty ve výuce i mimo ni na základě evidenčního systému. Součástí tělocvičny a posiloven je rekonstruované sociální zařízení a sprchy.

5.22 Spolupráce s odbornou praxí, vzájemné projekty

VOŠ a SPŠ ve Žďáře nad Sázavou se dlouhodobě podílí na rozvoji technického vzdělávání nejen v regionálním měřítku, ale má za sebou několik desítek úspěšně realizovaných národních a mezinárodních projektů. Společným jmenovatelem všech těchto aktivit je maximální integrace získaných zkušeností do rozvoje výuky v souladu s pokrokovými směry techniky a technického know-how.



Veškeré projekty jsou realizovány na úrovni národní i mezinárodní spolupráce

Výrazný podíl ve výuce odborných předmětů tvoří práce na konkrétních projektech s maximálním využitím ICT. Metodika a zadání prací je vytvořena ve spolupráci s mezinárodní průmyslovou praxí. Jedná se především o konstrukčně – technologické kanceláře průmyslového koncernu Siemens VAI, podniky ŽDAS, TOKOZ, firmy DEL, ATX apod. Škola rozvíjí spolupráci také s institucemi a firmami v zahraničí.

5.23 Publikační činnost a národní garance

SPŠ ve Žďáře nad Sázavou je garantem modulu P-CAD SIPVZ s portfoliem více než sedmdesáti školících středisek. Mezi nejvýraznější úspěchy patří především dvanáctiletá systematická publikační činnost převážně v nakladatelství Computer Press s více jak 100 000 prodanými výtisky učebnic v oblasti CA a PLM technologií, Technickém kreslení, Průmyslové automatizaci a Ekonomice.

Vyučující jsou autory několika stovek odborných článků publikovaných v odborných časopisech a na odborných publikačních portálech (Computer Design, Computer, Connect! Autodesk NEWS, REPAIR200cz, ROOT.cz, 24hdesign.cz, AutodeskClub.cz apod.).



Naši vyučující jsou autory dvou desítek úspěšných učebnic využívaných ve škole i praxi

Škola je držitelem prestižního mezinárodního ocenění „e-learning Awards European Schoolnet“ za nejlepší e-learningové řešení v letech 2004 a 2005 (www.elearningawards.eun.org) a držitelem ocenění v řadě národních a mezinárodních soutěží (www.spszr.cz).

Nejpopulárnějším online projektem je realizace publikačního portálu DesignTech.cz věnovaného problematice nasazení ICT ve strojírenství (více jak 10 000 návštěv měsíčně). Na rozvoji projektu DesignTech.cz, který je určen pro přímou podporu výuky odborných předmětů v oblasti aplikovaných informačních technologií, spolupracuje se školou v současné době více než padesát firem a podniků, dvě desítky dodavatelů software a téměř stovka odborníků z průmyslové praxe. Do publikace jsou zapojeni aktivně také studenti, kteří na portálu prezentují výsledky své práce.

5.24 Personální zabezpečení

Výuka je zajištěna kvalifikovanými učiteli, kteří splňují příslušnou kvalifikaci pro výuku daných předmětů. Účastí na seminářích a školeních si svoji kvalifikaci neustále zvyšují. Pro výuku odborných předmětů jsou využíváni rovněž odborníci z praxe.

6. Spolupráce se sociálními partnery

Škola dlouhodobě spolupracuje s institucemi a firmami regionu, které mají vztah k obsahu tohoto vzdělávacího programu. Pracoviště těchto firem jsou smluvně využívána pro vykonávání souvislých praxí v průběhu studia, kde je jejich náplní vypracování zadaných úkolů. Škola má zpracovanou databázi firem v regionu, kde mohou žáci vykonávat praxi. Připomínky ke kvalifikaci absolventů z těchto firem jsou zohledňovány při tvorbě vzdělávacího programu. Firmy poskytují rovněž materiální i finanční prostředky pro zvýšení úrovně vzdělávání. Škola úzce spolupracuje s úřadem práce při uplatňování absolventů na trhu práce.