



Evropská akademie  
vzdělávání

střední odborné učiliště a střední odborná škola s.r.o.

---

Školní vzdělávací program

# Informační technologie, programování a implementace AI

Podle RVP 18-20-M/01 Informační technologie

č.j. 2024/016

Platný od 1.9.2024

Ředitel školy: PhDr. Pavel Bartoš, DBA, LL.M.



## Obsah

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	4
PROFIL ABSOLVENTA.....	4
1. Pracovní uplatnění absolventa .....	4
2. Výsledky vzdělávání.....	5
Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace .....	8
CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....	8
Charakteristika vzdělávacího programu .....	8
Hodnocení výsledků vzdělávání žáka.....	9
Zásady průběžného hodnocení výsledků vzdělávání žáka.....	9
Zásady hodnocení vzdělávání na vysvědčení .....	9
Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami .....	10
Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním.....	10
Vzdělávání dospělých žáků .....	10
Podmínky pro přijetí ke vzdělávání .....	11
PODMÍNKY REALIZACE ŠVP .....	11
Materiální podmínky .....	11
Personální podmínky.....	12
Organizační podmínky.....	12
Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech .....	13
SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY .....	13
ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT .....	14
PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP .....	16
RÁMCOVÝ UČEBNÍ PLÁN .....	18
KONKRETIZOVANÝ UČEBNÍ PLÁN.....	19
Učební osnovy .....	20
ČESKÝ JAZYK .....	21
LITERATURA (oblast RVP: Estetická výchova) .....	31
ANGLICKÝ JAZYK.....	40
PRÁVO A SPOLEČENSKÉ VĚDY .....	56



FYZIKA .....	63
CHEMIE .....	72
ZÁKLADY EKOLOGIE.....	77
MATEMATIKA .....	80
EKONOMIKA.....	97
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE .....	107
HARDWARE.....	114
OPERAČNÍ SYSTÉMY .....	126
POČÍTAČOVÉ SÍŤ.....	131
PROGRAMOVÁNÍ A VÝVOJ APLIKACÍ.....	136
APLIKAČNÍ SOFTWARE.....	142
CVIČENÍ PRAKTICKÝCH DOVEDNOSTÍ .....	147



# IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy:	Evropská akademie vzdělávání, střední odborné učiliště a střední odborná škola s.r.o.
Adresa sídla:	Cukrova 560/2, Praha Černý Most
Adresa školy:	Dolákova 1/555, Praha Bohnice
Zřizovatel:	PhDr. Pavel Bartoš, DBA, LL.M.
Kontakty:	tel.: 228 229 931, e-mail: info@europeanacademy.cz, www.europeanacademy.cz
IČ:	19548761
IZO:	181 142 929
Kód a název oboru:	18-20-M/01 Informační technologie
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté kombinované studium
Platnost ŠVP:	od 1.9.2024

## PROFIL ABSOLVENTA

### 1. Pracovní uplatnění absolventa

Absolventi oboru Informační technologie se mohou uplatnit především v oblastech:

- návrhů a realizace HW řešení odpovídajících účelu nasazení;
- údržby prostředků IT z hlediska HW;
- programování a vývoji uživatelských, databázových a webových řešení;
- instalací a správy aplikačního SW;
- instalací a správy OS;
- návrhů, realizace a administrace sítí;
- kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství;
- obecné i specializované podpory uživatelů prostředků IT.



Možnými uplatněními absolventů jsou technik IT, pracovník uživatelské podpory, programátor, správce aplikací, správce operačních systémů, správce sítí, obchodník s prostředky IT apod.

## 2. Výsledky vzdělávání

### KLÍČOVÉ KOMPETENCE

#### ***Kompetence k učení***

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Absolventi by měli mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání, ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky, uplatňovat různé způsoby práce s textem (studijní a analytické čtení), efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotní, s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky, využívat různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků od jiných lidí, znát možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### ***Kompetence k řešení problémů***

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy. Absolventi by měli porozumět zadání úkolu, určit jádro problému, získat potřebné informace, navrhnout a zdůvodnit způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost postupu a výsledků, uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace, volit vhodné prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) pro splnění úkolů, využívat dříve nabyté zkušenosti a vědomosti, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmová práce).

#### ***Komunikační kompetence***

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se písemně i ústně v různých situacích. Absolventi by měli vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, vhodně se prezentovat, formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle, písemně přehledně a jazykově správně, účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata, dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování, dosáhnout jazykové způsobilosti pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce, dosáhnout jazykové způsobilosti pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru odborné kvalifikace, chápat výhody znalosti cizích jazyků pro



životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování jazykových dovedností v celoživotním učení.

### ***Personální a sociální kompetence***

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si cíle osobního rozvoje, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů. Absolventi by měli posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání, stanovovat si cíle a priority podle svých schopností a životních podmínek, reagovat na hodnocení svého chování, přijímat radu i kritiku, kriticky zvažovat názory a jednání jiných lidí, mít odpovědný vztah ke svému zdraví a pečovat o fyzický i duševní rozvoj, adaptovat se na měnící se podmínky, být finančně gramotní, pracovat v týmu a podílet se na společných činnostech, přijímat a plnit svěřené úkoly, podněcovat práci týmu vlastními návrhy a zvažovat návrhy druhých, přispívat k vytváření vstřícných vztahů a předcházet konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty demokratické společnosti, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali kulturní hodnoty. Absolventi by měli: jednat odpovědně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu, dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, jednat v souladu s morálními principy, přispívat k hodnotám demokracie, uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, tolerovat identitu druhých, aktivně se zajímat o politické a společenské dění, chápat význam životního prostředí a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uznávat hodnotu života a odpovědnost za vlastní i cizí život a zdraví, uznávat tradice a hodnoty svého národa v evropském a světovém kontextu, podporovat a mít pozitivní vztah k místní, národní, evropské i světové kultuře.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi optimálně využívali své předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce a celoživotní učení. Absolventi by měli mít odpovědný postoj k profesní budoucnosti a vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své profesní a vzdělávací dráze, mít reálnou představu o pracovních podmínkách v oboru a požadavcích zaměstnavatelů, srovnávat je se svými představami a předpoklady, umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a profesní cíle, znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozumět principům podnikání a mít představu



o aspektech soukromého podnikání, vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s tržním prostředím a svými předpoklady.

### ***Matematické kompetence***

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi funkčně využívali matematické dovednosti v různých životních situacích. Absolventi by měli správně používat a převádět běžné jednotky, používat pojmy kvantifikujícího charakteru, provádět reálný odhad výsledku řešení úloh, nacházet a využívat vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, číst a vytvářet tabulky, diagramy, grafy a schémata, aplikovat znalosti o tvarech předmětů a jejich poloze v rovině i prostoru, efektivně používat matematické postupy při řešení praktických úkolů.

### ***Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi***

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem, jeho programovým vybavením a dalšími prostředky ICT, a efektivně využívali zdroje informací. Absolventi by měli pracovat s osobním počítačem a prostředky ICT, používat běžné základní a aplikační programy, učit se používat nové aplikace, komunikovat elektronickou poštou a dalšími prostředky online a offline komunikace, získávat informace z internetu a dalších otevřených zdrojů, pracovat s informacemi z různých médií (tištěných, elektronických, audiovizuálních) s využitím ICT, kriticky posuzovat věrohodnost informačních zdrojů a být mediálně gramotní.

## **ODBORNÉ KOMPETENCE**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni navrhovat, sestavovat a udržovat hardware, což zahrnuje volbu vyvážených hardwarových řešení s ohledem na funkci, parametry a předpokládané použití, kompletaci a oživení sestav včetně periferních zařízení, a identifikaci a odstraňování závad hardwaru a provádění jeho upgradu. Dále by měli být schopni pracovat se základním programovým vybavením, volit vhodný operační systém, instalovat a konfigurovat jej dle potřeb uživatele, podporovat uživatele při práci se základním programovým vybavením a navrhovat a aplikovat zabezpečení dat.

Absolventi by také měli umět pracovat s aplikačním programovým vybavením, volit vhodné programy s ohledem na jejich nasazení, instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programy, používat běžné kancelářské aplikace a podporovat uživatele při práci s těmito programy. Měli by být schopni navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě, konfigurovat síťové prvky a spravovat počítačové sítě. Dále by měli umět programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení, algoritmizovat úlohy, tvořit aplikace, realizovat databázová řešení a tvořit webové stránky.



Absolventi by měli dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví, což zahrnuje chápání bezpečnosti práce jako součást péče o zdraví, znalost a dodržování právních předpisů týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, osvojení zásad bezpečné práce, rozpoznání nebezpečí úrazu a schopnost zajištění odstranění závad. Měli by být schopni poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění. Absolventi by měli usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, chápat kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti, dodržovat normy a předpisy související se systémem řízení jakosti a dbát na zabezpečování kvality procesů, výrobků nebo služeb.

Dále by měli jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, znát význam a užitečnost vykonávané práce, efektivně hospodařit s finančními prostředky a nakládat s materiály, energiemi, odpady a vodou ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

## Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

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

Profilová část maturitní zkoušky: ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě ze tří zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

## CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

### Charakteristika vzdělávacího programu

Vzdělávací program pro obor Informační technologie je navržen tak, aby poskytl studentům solidní základy ve všech klíčových oblastech informatiky. Studenti získají potřebné znalosti z matematiky, fyzikálních principů fungování počítačů a komunikačních sítí, a také dovednosti v programování. Seznámí se s operačními systémy, databázemi, počítačovými sítěmi, internetem, bezpečností provozu a právními aspekty informatiky.

Program je sestaven tak, aby reflektoval aktuální poznatky a potřeby oboru. Předměty s technickým obsahem jsou průběžně aktualizovány, aby odpovídaly nejnovějším





trendům. Velký důraz je kladen na samostatnou práci s počítačem a jeho periferiemi, což studentům umožňuje praktické uplatnění získaných znalostí.

Potřeby regionálního trhu práce jsou zohledňovány prostřednictvím spolupráce se sociálními partnery a sledováním oborových trendů na vysokých školách. Tím je zajištěno, že vzdělávání odpovídá aktuálním požadavkům zaměstnavatelů a připravuje studenty na reálné pracovní podmínky.

Každý předmět v učebním plánu má svou důležitost při plnění vzdělávacích cílů. Program podporuje rovnoměrný rozvoj klíčových kompetencí ve všech předmětech a aktivitách, jako jsou exkurze, praxe a mimoškolní činnost. Studenti jsou motivováni k rozvoji svých individuálních zájmů a schopností prostřednictvím samostatných prací a účasti v různých soutěžích, s podporou učitelů.

Tento komplexní přístup zajišťuje, že absolventi budou dobře připraveni na další vzdělávání a úspěšné uplatnění na trhu práce v oblasti informačních technologií.

## Hodnocení výsledků vzdělávání žáka

Výsledky průběžného vzdělávání a hodnocení vzdělávání na vysvědčení jsou vyjádřeny stupni prospěchu: 1-výborný, 2-chvalitebný, 3-dobry, 4-dostatečný, 5-nedostatečný. Žáci jsou o průběžné a konečné klasifikaci informováni prostřednictvím školního informačního systému.

## Zásady průběžného hodnocení výsledků vzdělávání žáka

Průběžné hodnocení je hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka v jednotlivých předmětech stanovených učebním plánem. Učitel na začátku každého pololetí školního roku stanoví své požadavky ke klasifikaci ve svém předmětu. Žák má právo být z vyučovacího předmětu klasifikován minimálně dvakrát za pololetí, a to z činnosti písemné, ústní nebo praktické, s přihlédnutím k individuálním schopnostem žáka. Součástí hodnocení jsou seminární práce, referáty, domácí úkoly a zvýšená aktivita při vyučování.

Žák má právo být prokazatelně seznámen s průběžným hodnocením z každého předmětu. Učitel prokazatelně oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace.

## Zásady hodnocení vzdělávání na vysvědčení

Pro určování stupně prospěchu v jednotlivých předmětech na konci klasifikačního období se hodnotí výsledky průběžné klasifikace, jichž žák dosáhl za celé klasifikační období.

Stupeň prospěchu se neurčuje pouze na základě průměru dosaženého průběžného hodnocení v daném klasifikačním období. Žák, který nesplnil v průběhu klasifikačního období požadavky stanovené učitelem ke klasifikaci z daného předmětu, je



nehodnocen. Rovněž může být nehodnocen, jestliže jeho absence v daném předmětu přesáhla 30%. Bližší podmínky hodnocení žáků stanoví Školní řád.

## Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Pojmem žáci se speciálními vzdělávacími potřebami označujeme ve smyslu školského zákona žáky se zdravotním postižením, zdravotním nebo sociálním znevýhodněním. Přístup k výchově a vzdělávání žáků s určitými speciálními vzdělávacími potřebami se v posledních letech radikálně mění, je prosazována tendence k integraci těchto žáků do běžných školních kolektivů, což přispívá jak k jejich socializaci a připravenosti na běžný občanský život, tak k lepšímu přístupu majoritní společnosti k lidem se zdravotním postižením, sociálním či jiným znevýhodněním.

## Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním

Do skupiny žáků se zdravotním postižením řadíme žáky s tělesným, mentálním, zrakovým nebo sluchovým postižením, žáky s vadami řeči, žáky s autismem, vývojovými poruchami učení nebo chování a žáky se souběžným postižením více vadami. Zdravotním znevýhodněním se rozumí dlouhodobá nemoc, zdravotní oslabení nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování. Speciální vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním je zajišťováno formou individuální integrace. Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií, dysortografií aj.) jsou většinou průměrně, ale často i nadprůměrně nadaní. Počet žáků s těmito obtížemi je velmi vysoký, a proto je věnována této problematice zvýšená pozornost. Žáci se specifickými poruchami učení jsou významně ohroženi školní neúspěšností a dalšími riziky vzniku sociálně patologických jevů, neboť postižení je skryté. Proto jsou pedagogové prostřednictvím dalšího vzdělávání informováni o možných úskalích ve výuce, o individuálních potřebách konkrétního žáka. Jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení (individuální tempo, nahrazení psaní dlouhých textů testy, speciální formy zkoušení aj.) a v některých případech i kompenzační pomůcky (počítače – korektury textu, barevné čtení, grafické počítačové programy aj.). Žáci by měli přicházet ze škol poskytujících základní vzdělání s vytvořeným systémem nápravných postupů, kompenzačních postupů a pomůcek atd. Jejich respektování, rozšiřování a modifikace jim napomůže absolvovat úspěšně studia v plném rozsahu. V některých případech se mohou objevit problémy v chování, které je možné vhodnými výchovnými postupy zvládnout.

## Vzdělávání dospělých žáků

Koncepce vzdělávacího programu je zaměřena na znalosti všeobecného rozhledu potřebné pro zvládnutí závěrečné zkoušky a rozvoj odborných znalostí s ohledem na obecnou situaci dospělých a jejich individuální vzdělávací potřeby. Metody vzdělávání,



kontrola výsledků vzdělávání a vzdělávací obsah jsou přizpůsobeny požadavkům dospělého žáka a jeho životním zkušenostem. Významnou roli hrají informační a komunikační technologie a jejich využívání při komunikaci, samostudiu, zadávání práce a vyhodnocení výsledků.

Vzhledem k vyšší samostatnosti žáků působí učitel spíše jako konzultant a rádce. U dospělých v pozdějším aktivním věku je počítáno rovněž s fyziologickým zhoršením zraku či sluchu a preventivně jsou tomu přizpůsobeny všechny relevantní podmínky. V pedagogické praxi jsou významné ty principy, které mají vliv na konkrétní výuku, tj. na vyučování na straně učitele a učení se na straně žáka. Nejčastěji jsou zmiňovány principy vědeckosti, spojování teorie s praxí, soustavnosti, přiměřenosti, individuálního přístupu a názornosti.

## Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. – § 59-60. Probíhá jednotná přijímací zkouška v režimu 1., 2. a 3. kola dle platných předpisů. Informace k právě probíhajícímu kolu přijímacího řízení jsou zveřejněné na webu školy:

[www.europeanacademy.cz](http://www.europeanacademy.cz).

Podle nařízení vlády č. 689/2004 Sb. tento obor nevyžaduje stanovení zvláštních zdravotních požadavků. Zdravotní způsobilost se nedokládá.

## PODMÍNKY REALIZACE ŠVP

### Materiální podmínky

Teoretická výuka ve škole je organizována systémem tzv. kmenových učeben pro jednotlivé třídy. Všechny učebny jsou vybaveny odpovídajícím nábytkem, přístroji, materiály a pomůckami potřebnými pro realizaci vzdělávacího programu. V oblasti výpočetní techniky jsou splněny všechny požadavky pro výuku základních kancelářských programů, databázových a grafických systémů.

Pro odbornou část výuky má škola k dispozici:

- Server s virtuálním prostředím Proxmox
- 3x 1U server
- Předinstalované OS Windows a Linux pro potřeby výuky
- Cloudové DB SQL systémy (MSSQL, MySQL)
- Osazený Rack 42U (routery, switche, optické prvky, wifi)
- Vybavení pro ukázkovou instalaci ISP (fiber, wireless)
- Vybavení pro ukázkovou instalaci kamerových a přístupových systémů
- Lab pro zátěžové testování sítě a serveru



- Optické připojení k internetu
- Projektor

**Přístupnost:** OnSite, on-line

Vybavení, počet učeben i online školní systém odpovídá kapacitě vzdělávacího oboru a umožňuje individualizaci výuky a organizaci praktických cvičení za dodržení všech zásad BOZP.

Pro přípravnou práci učitelů nejsou vyhrazeny speciální prostory – učitelé a žáci se scházejí jednou za měsíc a učitelská příprava probíhá mimo školu.

Hygienická zařízení školy odpovídají celkové kapacitě (počtu žáků a zaměstnanců školy) a jsou v souladu se všemi platnými právními předpisy.

## Personální podmínky

Odborná a pedagogická způsobilost pedagogických pracovníků, kteří realizují školní vzdělávací program, a plnění dalších kvalifikačních předpokladů nutných k výkonu složitějších, odpovědnějších a náročnějších pedagogických činností a náročnějších řídicích činností odpovídá požadavkům zákona č. 563/2004 Sb. Pedagogičtí pracovníci jsou absolventy pedagogických fakult s příslušnou předmětovou aprobací (všeobecně vzdělávací předměty) nebo absolventy technických vysokých škol s doplněným pedagogickým vzděláním.

Učitelé odborného výcviku jsou odborníky z praxe v příslušném oboru, mají nejméně střední vzdělání s maturitní zkouškou doplněné pedagogickým vzděláním.

Pedagogičtí pracovníci se, dle plánu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, vzdělávají v oblasti využívání moderních metod výuky a v oblasti svého odborného zaměření.

## Organizační podmínky

Výuka vzdělávacího programu splňuje požadavky školské legislativy na organizaci a průběh středního vzdělávání, a to ve vazbě na denní formu vzdělávání v teoretickém vyučování a v praktickém vyučování.

Výuka je přizpůsobená dálkovému studiu a podmínkám vzdělávání dospělých. Výuka odborných předmětů a ekonomiky zprostředkovává nejdůležitější znalosti a dovednosti související s uplatněním žáků ve světě práce a vybavení žáků kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci.

Ve výuce výpočetní techniky a dalších předmětů jsou rozvíjeny kompetence žáků efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při vzdělávání i v osobním a pracovním životě v souladu se státní informační politikou ve vzdělávání.



V rámci distančního studia mají žáci k dispozici své studentské účty ve školním informačním systému. V něm najdou video přednášky k jednotlivým předmětům a tématům a další studijní materiály (učebnice, skripta apod.). Online konzultace probíhají pravidelně na platformě Google Meet podle rozvrhu. Každý měsíc probíhá prezenční výuka v prostorách školy a v rozsahu stanoveném rozvrhem hodin tak, aby žáci absolvovali 200-220 hodin prezenční výuky ročně.

Odborná praxe u smluvních partnerů:

Škola má nasmlouvané spolupracující firmy, u kterých studenti budou vykonávat praxi v rámci každého ročníku a v rámci předmětu Cvičení praktických dovedností.

Odborná praxe v minimálním rozsahu 1 týden za každý ročník vzdělávání.

## Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Ve škole jsou dodržována pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, dle platných právních předpisů. Je zabezpečován odborný dohled nebo přímý dozor při praktickém vyučování. Objekty, technická a ochranná zařízení jsou udržována v nezávadném stavu a je dodržována jejich pravidelná údržba, technická kontrola a revize. Pracovní prostředí je vylepšováno podle požadavků hygienických předpisů a označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor je v souladu s příslušnými normami. Žáci jsou prokazatelně upozorňováni nebo podrobně instruováni o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním. Jsou seznámeni se školním řádem, zásadami bezpečného chování, případně s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s vykonávanou činností.

## SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY

Sociálními partnery při výuce vzdělávacího oboru jsou místní samospráva, základní a střední školy v regionu a na poli odborného vzdělávání především odborně zaměřené firmy a společnosti, které pomáhají zajišťovat odbornou praxi žáků, odborné vzdělávací semináře a exkurze.



# ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

## Přehled začlenění průřezových témat

### APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

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

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy.

#### **Člověk a životní prostředí**

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

#### **Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:**

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy,
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život,
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji,
- respektovali principy udržitelného rozvoje,
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje,



- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů,
  - pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů,
  - osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání,
  - dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí,
  - osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.
- Toto průřezové téma je zahrnuto do jednotlivých předmětů.

### **Člověk a svět práce**

Jedním ze základních cílů vymezených rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě. Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv. Informační a komunikační technologie Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií. V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracování, uchování i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních. Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat



s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

## PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP

Škola:	Evropská akademie vzdělávání, střední odborné učiliště a střední odborná škola s.r.o.			
Kód a název RVP:	18-20-M/01 Informační technologie, čtyřleté kombinované studium			
Název ŠVP:	Informační technologie, programování a implementace AI			
<b>RVP</b>		<b>ŠVP</b>		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet vyučovacích hodin za studium u denního studia		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium u dálkového studia
	týdenní	celkem		
Jazykové vzdělávání	15	480	Český jazyk	55
			Anglický jazyk	80
Společenskovední vzdělávání	5	160	Právo a společenské vědy	20
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	10
			Chemie	10
			Základy ekologie	10
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	60
Estetické vzdělávání	5	160	Literatura	65
Vzdělávání v ICT	4	128	Informační a komunikační technologie	40
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	30
Hardware	5	160	Hardware	50
Operační systémy	6	192	Operační systémy	50
Aplikační software	8	256	Aplikační software	50
Počítačové sítě	4	128	Počítačové sítě	50
Programování a vývoj aplikací	8	256	Programování a vývoj aplikací	100
Disponibilní hodiny	39	1248	Cvičení praktických dovedností	170





Celkem	77	2464		850
--------	----	------	--	-----

## Realizace učebního plánu

- V dálkovém studiu se vyučuje podle stejných učebních osnov jako ve studiu denním. Vyučující každého předmětu vychází z potřeb vzdělávání dospělých a přizpůsobuje tomu metody výuky v rámci konzultačních hodin. Velký důraz je kladen na samostatnou přípravu žáků.

- Stanovené počty konzultačních hodin v ročníku jsou závazné a musí být rovnoměrně rozloženy do dvou pololetí školního roku. Ředitel školy rozhodne, zda stanovené počty konzultačních hodin zařadí do týdenního, čtrnáctidenního nebo jinak uspořádaného harmonogramu konzultací.

- V závěru každého pololetí se vykonají zkoušky ze všech předmětů, kterým se podle učebního plánu vyučovalo. V jednom dnu se doporučuje konat zkoušky maximálně ze tří předmětů.

- V souvislosti s konkrétním obsahem každého vyučovacího předmětu je každý vyučující povinen se průběžně zabývat otázkami bezpečnosti práce a ochrany zdraví a hygieny práce, soustavně se zaměřovat na důslednou výchovu žáků k ochraně životního prostředí a podle obsahu předmětu aktualizovat učivo o nové poznatky vědy a techniky.

- Zvláštní důraz je třeba klást na rozvoj dovedností ve využívání informačních a komunikačních technologií v oboru svého zaměření a v možnostech dálkového přístupu žáků k učebním materiálům (e-learning).

- Odborná část výuky je rozdělena do několika klíčových předmětů, které na sebe logicky navazují a později budou koordinovány mezipředmětovou komisí. V prvním ročníku se začíná předměty ICT a HW kde se student seznámí se základy stavby PC a moderními pokročilými metodami HW struktur v současné době (SOC, ARM, Fiber 40G SM WDM, ...) a v kombinaci s ICT je i uživatelsky využívat. Dále se přesune v druhém ročníku z využívání SW pro práci na hlubší znalosti v oblasti instalace, customizace a implementace jednotlivých OS a terminologie/základy vývoje aplikací pro dané OS. Ve třetím ročníku se předmět programování přesune do rozšířených možností využití opensource frameworků v kombinaci s SQL a implementací LLM jako A.I. Předmětem počítačové sítě bude koncepce nutná pro clustering, sql a využití LLM modelů kompletní z hlediska znalostí. V posledním ročníku (4.) již nebude kladen velký důraz na rozvoj nových znalostí ale zejména na využívání již nabytých znalostí a jejich použití na aplikační vrstvě v předmětu Aplikační software. Výhodou celé koncepce je využití hodin s názvem Cvičení, které mají za úkol vyčlenit čas z výše zmíněných odborných předmětů na trénink a použití znalostí v oblasti Hard skills. Tento předmět je zapotřebí zejména v



posledním/maturitním ročníku pro přípravu k maturitě z odborné části, praktické maturitě a konzultací nad projektem.

## RÁMCOVÝ UČEBNÍ PLÁN

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie



**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Minimální počet vyučovacích hodin za studium
Český jazyk	55
Anglický jazyk	80
Právo a společenské vědy	20
Fyzika	10
Chemie	10
Základy ekologie	10
Matematika	60
Estetické vzdělávání - literatura	65
Informační a komunikační technologie	40
Ekonomika	30
Hardware	50
Operační systémy	50
Aplikační software	50
Počítačové sítě	50
Programování a vývoj aplikací	100
Cvičená praktických dovedností	170
Celkem	850

## KONKRETIZOVANÝ UČEBNÍ PLÁN

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium



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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet ročních vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Český jazyk	15	10	10	20	55
Anglický jazyk	20	20	20	20	65
Právo a společenské vědy	-	-	20	-	20
Fyzika	-	10	-	-	10
Chemie	10	-	-	-	10
Základy ekologie	10	-	-	-	10
Matematika	15	15	15	15	60
Estetická výchova - literatura	15	15	15	20	65
Informační a komunikační technologie	40	-	-	-	40
Ekonomika	-	30	-	-	30
Hardware	50	-	-	-	50
Operační systémy	-	50	-	-	50
Aplikační software	-	-	-	50	50
Počítačové sítě	-	-	50	-	50
Programování a vývoj aplikací	-	40	60	-	100
Cvičení praktických dovedností	30	30	30	80	170
Celkem	205	220	220	215	850

## Učební osnovy



## ČESKÝ JAZYK

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.
- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo v oblasti komunikace v českém jazyce je zaměřeno na osvojení uživatelských znalostí českého jazyka a na schopnostech jeho kultivovaného užívání ve všech komunikačních situacích, zejména pak na procvičování a kultivaci vyjadřovacích dovedností spjatých s konkrétní odbornou problematikou daných oborů v podobě projevů mluvených a psaných, formálních a neformálních, připravených i nepřípravených. Učivem, které zahrnuje poznatky morfologie, fonetiky, lingvistiky, sémantiky, lexikologie, syntaxe, stylistiky a pracuje s nimi, se bude rozvíjet u žáků



schopnost prakticky vytvářet kultivované a funkční jazykové projevy, prohloubí se aktivní zvládnutí spisovné normy českého jazyka v projevech mluvených i psaných, především v rovině fonetické, gramatické, lexikální a pravopisné s ohledem na požadavek kultivovanosti a na budoucí praktické potřeby absolventů. V neposlední řadě pak učivo zajistí solidní zvládnutí českého jazyka jako opory pro studium cizích jazyků, vytvoří jazykový základ pro uvědomělou a poučnou estetickou interpretaci literárních textů, a tím i pro hlubší estetický zážitek. Žáci se seznámí s odbornou literaturou, z níž je možno čerpat další mimoškolní poučení o češtině pro potřeby budoucí praxe žáka, která dá žákům praktické základy metody racionálního a samostatného sebevzdělávání a vytvoří trvalý návyk používat přitom normativních jazykových příruček (slovníku českého jazyka, pravidel českého pravopisu, normativních příruček a jiných zdrojů). Učivo je úzce propojeno s obsahem celků společenskovedního vzdělávání a estetickým vzděláváním. Vzhledem k tomu, že literatura a ostatní druhy umění jsou specifickou výpovědí o skutečnosti, žáci v oblasti literární výchovy aktivně poznávají nejen různé druhy umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě, ale i svět současný i minulý a sami sebe. Učivo zachycuje vývoj světové a české literatury v kulturních a historických souvislostech.

### 1.3. Pojetí výuky (metody a formy výuky)

Tradiční metody (reproduktivní metody přímého sdělování)

- výklad (+ vysvětlování),
- přednáška,
- frontální vyučování,
- práce s učebnicí,
- samostatná práce,
- domácí úkol,
- opakování a procvičování poznatků pomocí ústního zkoušení nebo písemných testů.

Aktivizující metody

Podstatou aktivizujících metod je plánovat, organizovat a řídit výuku tak, aby k plnění vzdělávacích cílů a získávání požadovaných kompetencí docházelo především prostřednictvím vlastních poznávacích činností žáků. Žáci jsou při nich vedeni k tomu, aby dokázali:

- kultivovaně diskutovat,
- používat logických poznatků,
- samostatně si opatřovat informace a kriticky je hodnotit,
- řešit modelové situace a skutečné problémy,
- přicházet s vlastními nápady.

Aktivizující metody se realizují těmito způsoby:



- skupinovou práci,
- problémovým vyučováním,
- diskusními metodami,
- využitím metody brainstormingu,
- inscenačními metodami.

#### Skupinová práce

Bude používána v komunikační a slohové výchově a v literatuře při práci s textem.

#### Problémové vyučování

Bude používáno při procvičování pravopisu a tvarosloví, při práci s textem a na internetu.

#### Diskusní metody

Nejčastěji je používána metoda problémového rozhovoru. Diskusní metody jsou vhodné zvláště při procvičování, upevňování a opakování učiva. V průběhu výkladu diskusi zařazujeme tehdy, když pozornost žáků klesá, nebo když chceme zjistit, zda výkladu porozuměli. Diskusní metody budou používány zvláště v hodinách slohu a literatury.

#### Využití metody brainstormingu

Brainstorming (burza nápadů) lze použít jen výjimečně u tříd, které jsou na odpovídající intelektuální úrovni. Může být uplatněna v komunikační a slohové výchově.

#### Inscenační metody

Tyto metody lze použít jen v těch třídách, které jsou vstřícné a ukázněné. Pokud se k této metodě žáci staví negativisticky, nemá smysl je nutit. Mohou být uplatněny v komunikační a slohové výchově a v literatuře.

### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou prověřováni těmito způsoby:

- ústním zkoušením,
- písemnými testy,
- diktáty,
- pravopisnými cvičeními,
- cvičnými slohovými pracemi,
- kontrolní slohovou prací (1 velká v každém ročníku),
- řečnickými cvičeními na aktuální téma spojenými s rozбором nedostatků ve vyjadřování žáků,
- problémovými, skupinovými a individuálními úkoly,
- situačními komunikačními hrami a soutěžemi.

Hodnocení kompetencí u jazykového vzdělávání



- znalost pravopisné normy,
- znalost spisovné normy českého jazyka v mluveném i psaném projevu,
- správná výslovnost a zvládnutí techniky mluveného slova,
- schopnost samostatně pracovat normativními příručkami českého jazyka,
- věcně správný a srozumitelný způsob vyjadřování,
- schopnost sestavovat základní projevy administrativního stylu,
- znalost jednoduchých útvarů prostě sdělovacího stylu,
- schopnost porozumět textu a pořídit si z něj výpisky,
- schopnost získávat informace na internetu a v knihovnách.

#### Celkové hodnocení žáka

Při celkovém hodnocení se učitel bude snažit dodržovat takové proporce mezi jazykovým a literárním vzděláváním, aby byly vždy zdůrazněny žákovy výsledky v komunikační výchově a práci s textem.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

Výuka českého jazyka a literatury bude rozvíjet tyto klíčové kompetence:

#### KLÍČOVÉ KOMPETENCE

##### Komunikační kompetence

- žák se dokáže vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a kontextu komunikačních situací v projevech mluvených i psaných,
- umí vyjadřovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje,
- vysvětluje běžné i odborné záležitosti (např. pracovní postupy) jiným lidem,
- zpracovává souvislé texty na běžná i odborná témata, volí vhodně jejich obsah i formu s ohledem na účel i adresáty, dodržuje jazyková i stylistická pravidla a normy,
- umí zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z projevů jiných lidí.

##### Personální kompetence

- žák umí plánovat a řídit své učení i pracovní aktivity při plnění různých úkolů,
- umí volit vhodné pomůcky a studijní literaturu,
- dokáže formulovat společná pravidla a cíle pracovního týmu,
- umí prezentovat výsledky práce týmu a přijmout za ně spoluodpovědnost.

##### Kompetence k řešení problémů

- žák umí navrhnout plán organizaci nějaké akce nebo činnosti a vyjadřuje se přitom jasně, srozumitelně a logicky,





- dokáže slovně zhodnotit úspěch realizace příslušné akce nebo činnosti,
- dokáže navrhnout doporučení ke zlepšení organizace podobných akcí nebo činností v budoucnu.

#### Kompetence poznávat svět kolem sebe a rozumět mu

- žák dokáže racionálně posuzovat jevy, události a procesy, s nimiž se v životě setká,
- kultivovaně o těchto událostech diskutuje a zaujímá k nim vlastní postoj,
- váží si umění a literatury a chápe jejich přínos pro jedince i společnost,
- zařazuje umění a literaturu jako součást svého života.

#### Kompetence být občanem demokratické společnosti

- žák uvážlivě přijímá informace nebo názory na určitý politický problém,
- umí srozumitelně, logicky a kultivovaně formulovat vlastní názor,
- je hrdý na minulost, kulturní tradice a hodnoty našeho národa,
- dokáže posuzovat naši minulost i současnost v evropském kontextu,
- odmítá projevy rasové nesnášenlivosti a xenofobie,
- jedná v souladu s morálními a společenskými normami a pravidly a přispívá k dodržování zákonnosti a principů demokracie.

#### Kompetence poznávat a rozvíjet svou osobnost a nacházet vlastní cestu v životě

- žák rozvíjí své myšlení, poznávací a vyjadřovací schopnosti,
- je motivován pro celoživotní učení,
- dokáže kriticky a uvážlivě přistupovat k různým informacím a nepodléhat manipulující kritice a reklamě,
- dokáže rozlišovat mezi ideálem a realitou, dobrem a zlem, morálním a nemorálním.

#### Kompetence navazovat pozitivní citové vztahy k lidem i k přírodě

- žák umí navazovat a rozvíjet pozitivní kontakty s druhými lidmi a vnímavě jim naslouchat a tolerovat odlišné zájmy a názory,
- dokáže se kultivovaně chovat a navazovat nekonfliktní mezilidské vztahy,
- žák má pozitivní vztah k jazykům etnických menšin žijících na našem území.

#### Kompetence aktivně rozhodovat o své profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám

- žák se dokáže adekvátně prezentovat na trhu práce,
- svým kultivovaným mluveným i písemným projevem umí udělat na potenciálního zaměstnavatele správný dojem,
- dokáže jasně a srozumitelně formulovat svá očekávání a své priority,



- umí se orientovat ve sféře zaměstnanosti a v příslušných poradenských a zprostředkovatelských službách.

### **APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT**

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí chápat ovládnutí jazyka jako komunikačního prostředku mezi lidmi jako nástroj demokratizace společnosti.

- Člověk a svět práce

Žáci chápou ovládnutí jazyka jako komunikačního prostředku jako relevantní instrument komunikace v pracovním procesu.

- Informační a komunikační technologie

Žáci chápou zvládnutí jazyka jako východisko pro zvládnutí počítačové gramotnosti.

## **2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků**

### **ČESKÝ JAZYK /1. ROČNÍK/15 HODIN ZA ROK**

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů,</li><li>umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky;</li><li>- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů;</li><li>- samostatně zpracovává informace;</li><li>- rozumí obsahu textu i jeho částí;</li><li>- vypracuje anotaci;</li><li>- má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti;</li><li>- má přehled o knihovnách a jejich službách;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- infromatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li><li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li><li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznamenává bibliografické údaje.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi jazykem a řečí</li> <li>- vystihne základní charakteristiky češtiny</li> <li>- rozezná útvary národního jazyka</li> <li>- zná kodifikační příručky češtiny a pracuje s nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- národní jazyk a jeho útvary</li> <li>- jazyková kultura - institucionální péče o jazyk, norma a kodifikace, zdroje poučení o jazyce</li> <li>- vztah jazyka a řeči, charakteristika češtiny, čeština jako národní jazyk</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska;</li> <li>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;</li> <li>- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat);</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;</li> <li>- přednese krátký projev;</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;</li> <li>- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar;</li> <li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;</li> <li>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;</li> <li>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní</li> <li>- komunikační situace, komunikační strategie</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...);</li> <li>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, inzerát a odpověď na něj)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná základní znaky vypravování;</li> <li>- vytvoří osnovu vypravování</li> <li>- volí vhodnou a rozmanitou slovní zásobu ve vypravování</li> <li>- odhaluje a napravuje jazykové nedostatky v předložených vypravováních</li> <li>- pracuje s ukázkovými texty, dobře se v nich orientuje</li> <li>- vypracuje vlastní vypravování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypravování</li> <li>- základní znaky, větná stavba, slovní zásoba, výstavba vypravování</li> <li>- vypravování v běžné komunikaci, práce s texty, jejich upravování, dokončení, tvorba</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>- rozliší hlásku a písmeno, samohlásku a souhlásku</li> <li>- správně vyslovuje hlásky, klade dobře slovní přízvuk i větnou intonaci</li> <li>- uvědomuje si důležitost bezchybné výslovnosti pro pochopení smyslu sdělení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvuková stránka jazyka</li> <li>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li> <li>- systém českých hlásek (hláska × písmeno, samohláska × souhláska)</li> <li>- spisovná výslovnost hlásek</li> <li>- přízvuk, zvuková stránka věty a projevu</li> <li>- druhy vět podle postoje mluvčího ke skutečnosti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafická stránka jazyka</li> <li>- hlavní principy českého pravopisu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie;</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nauka o slovní zásobě</li> <li>- tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> </ul>

	- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie
- přednese krátký projev;	- referát - referát jako útvar mluvený i psaný - základní znaky, postupy a prostředky

## ČESKÝ JAZYK /2. ROČNÍK/10 HODIN ZA ROK

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	- tvarosloví - vývojové tendence spisovné češtiny - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce
- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu	- slohový postup popisný a charakteristika
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;	- procvičování pravopisu - hlavní principy českého pravopisu
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky;	- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů;</li> <li>- samostatně zpracovává informace;</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí;</li> <li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</li> <li>- zaznamenává bibliografické údaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení</li> <li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy řečnických projevů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví základní projevy administrativního stylu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>funkční styl administrativní, základní znaky, postupy a prostředky (životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, jednoduché úřední dokumenty)</li> </ul>

### ČESKÝ JAZYK /3. ROČNÍK/10 HODIN ZA ROK

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky</li> <li>- výklad, odborný popis, návod</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li> <li>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie;</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu;</li> <li>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- publicistika, reklama</li> </ul>

- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž...)	- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu  - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	- hlavní principy českého pravopisu

#### ČESKÝ JAZYK /4. ROČNÍK/20 HODIN ZA ROK

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
- orientuje se v soustavě jazyků;  - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;  - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny;	- vývojové tendence spisovné češtiny  - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky  - národní jazyk a jeho útvary  - jazyková kultura
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;  - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;	- hlavní principy českého pravopisu
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska;	- úvaha
- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;	- literatura faktu a umělecká literatura  - druhy a žánry textu

### LITERATURA (oblast RVP: Estetická výchova)

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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



**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Dílčí kompetence:

- žák se orientuje v nabídce kulturních institucí a samostatně vybírá programy,
- zná příklady výsledků lidské činnosti z různých oblastí lidské kultury,
- umí zhodnotit vliv masmédií na chování lidí,
- dovede vyjádřit vlastní prožitek,
- umí vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,
- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar,
- umí posoudit kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladební výstavbu,
- vnímá sémantický význam textu,
- umí vyjádřit vlastní zážitek z dostupných uměleckých děl a zdůvodnit jej,
- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů,
- zná významné představitelé světové a české literatury a jejich díla,
- navrhuje pro sebe a potřeby své rodiny knižní tituly do domácí knihovny, a to jak z hlediska praktických potřeb denního života, tak i z hlediska zabezpečení zdroje estetických zážitků a zábavy,
- má přehled o odborné literatuře své profese,
- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu,
- má přehled o literatuře svých koníčků,
- dovede posoudit užité jazykové i nejazykové prostředky reklamy a propagačních prostředků.

Hodnocení kompetencí literatury

- znalost významných představitelů světové a české literatury a jejich díla,
- schopnost klasifikovat literární díla podle základních druhů a žánrů,
- schopnost vyjádřit vlastní kulturní zážitek,
- schopnost vnímat sémantický význam textu a srozumitelně převyprávět jeho obsah,
- čtenářské dovednosti a všeobecný kulturní rozhled.

LITERATURA /1. ROČNÍK/15 hodin za rok



UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí;</li> <li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území;</li> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturní instituce v ČR a v regionu</li> <li>- kultura národností na našem území</li> <li>- společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li> <li>- kultura bydlení, odívání</li> <li>- lidové umění a užitá tvorba</li> <li>- estetické a funkční normy při tvorbě</li> <li>- a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li> <li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li> <li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná umělecký text od neuměleckého;</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm;</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základy literární vědy</li> <li>- literární druhy a žánry</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- metody interpretace textu</li> <li>- tvořivé činnosti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná příčiny vzniku písma a literatury</li> <li>- vysvětlí charakteristické znaky starověkých literatur</li> <li>- vysvětlí pojmy: mýtus, epos, jeho druhy apod.</li> <li>- zhodnotí význam Bible</li> <li>- analyzuje vybraná díla antiky jakožto pilířů evropské civilizace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>- kulturně historický úvod</li> <li>- seznámení se základními literárními formami a rozbor jejich znaků ve vybraných dílech nebo ukázkách</li> <li>- nejvýznamnější literární text. Starý a Nový zákon</li> <li>- tvořivé činnosti. beseda dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí úlohu křesťanství ve vývoji středověké literatury</li> <li>- vysvětlí rozdíly mezi duchovní a světskou literaturou</li> <li>- pozná jednotlivé literární formy</li> <li>- Interpretuje vybrané literární texty a debatuje o nich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (úloha křesťanství, románská a gotická kultura, charakter středověké literatury, svatováclavská tradice)</li> <li>- základní literární formy a rozbor znaků na vybraných dílech nebo ukázkách</li> <li>- nejvýznamnější literární památky české a světové literatury</li> <li>- tvořivé činnost: beseda dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí příčiny vzniku husitství</li> <li>- vysvětlí změny v literatuře (téma, forma)</li> <li>- vysvětlí kladný i záporný vliv husitství na literaturu a společnost</li> <li>- objasní význam Husa a Chelčického</li> <li>- interpretuje vybrané literární texty, při rozboru uplatňuje zásady z literární teorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Literatura doby husitské</li> <li>- kulturně historický úvod (období krize středověku, stručné seznámení s husitstvím)</li> <li>- základní literární formy a rozbor jejich znaků na vybraných dílech nebo ukázkách (traktát, postila),</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stručné seznámení s některými osobnostmi této doby a jejich nejvýznamnějšími díly (Štítný, Hus, Chelčický)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojmy renesance, humanismus a reformace</li> <li>- orientuje se v uměleckých pracích významných renesančních umělců</li> <li>- rozpozná literární formy – sonet, balada</li> <li>- porovná, vysvětlí a zařadí práce českých autorů do kontextu evropské renesanční literatury</li> <li>- reprodukuje vlastními slovy literární tvorbu hlavních osobností</li> </ul>	<p>Humanismus a renesance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (příčiny vzniku renesance a humanismu, vysvětlení pojmů, nejvýznamnější díla světového výtvarného umění, klady a zápory doby)</li> <li>- seznámení se základními literárními formami a rozbor jejich znaků na vybraných dílech (sonet, francouzská balada)</li> <li>- stručné seznámení s některými osobnostmi této doby a jejich nejvýznamnějšími díly (Dante, Petrarca, Boccaccio, Villon, Cervantes, Shakespeare, Blahoslav</li> </ul> <p>Tvořivé činnosti: beseda o díle dle výběru</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje společenskou a náboženskou situaci 17. století a její vliv na literaturu</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi renesancí a barokem</li> <li>- orientuje se v uměleckých pracích významných barokních umělců</li> <li>- pochopí Komenského pedagogické a filozofické myšlenky a jejich dopad na dnešní svět</li> </ul>	<p>Vývoj české literatury v době pobělohorské</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (třicetiletá válka a její důsledky pro evropskou civilizaci, vznik baroka, situace v Čechách - literatura exulantská, rekatolizační, lidová a pololidová)</li> <li>- Tvořivé činnosti. beseda o díle dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí odlišit a charakterizovat hlavní myšlenkové, literární proudy 18. století</li> <li>- zhodnotí význam děl Voltaira a Rousseaua</li> <li>- orientuje se v uměleckých pracích významných umělců</li> <li>- sleduje migraci klíčových témat v evropských literaturách</li> </ul>	<p>Světová literatura v 17. až 18. století</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (příčiny vzniku klasicismus, preromantismus, osvícenectví, seznámení s jejich znaky na vybraných literárních ukázkách),</li> <li>- stručné seznámení s nejvýznamnějšími díly tohoto období: Corneille: Cid, Moliere: Lakomec, Voltaire: Candide, Rousseau: Emil, Diderot: Jeptiška, Schiller: Loupežníci</li> <li>- Tvořivé činnosti: beseda o díle dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- doloží souvislosti mezi společenskými a uměleckými proudy 18. století a národním obrozením v českých zemích</li> <li>- reprodukuje vlastními slovy tvorbu hlavních osobností</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (příčiny vzniku národního obrození, jeho hlavní znaky a charakter jednotlivých fází, vliv světových uměleckých směrů),</li> </ul>

	- stručné seznámení s nejdůležitějšími osobnostmi a jejich významem (Dobrovský, Jungmann, Palacký, Šafařík, Kollár, Čelakovský) a nejdůležitějšími díly: Rukopisy, Čelakovský: Ohlasy, Kollár: Slávy dcera
--	--

LITERATURA /2. ROČNÍK/15 hodin za rok

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní význam pojmu romantismus jako uměleckého směru a význam emocí a fantazie při poznávání světa</li> <li>- určí nejdůležitější autory a literární postavy</li> <li>- rozpozná literární formy – poema, byronská povídka, moderní epos</li> <li>- diskutuje o romantických aspektech v dílech vybraných autorů</li> </ul>	<p>Romantismus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (příčiny vzniku romantismu jako reakce na rozpornou dobu přelomu 18. a 19. století), charakteristika romantismu na vybraných literárních dílech a ukázkách, romantický životní pocit, příčiny prolínání romantických a realistických prvků)</li> <li>- seznámení se základními literárními formami na základě rozboru vybraných literárních děl a ukázek (poema, moderní epos)</li> <li>- stručné seznámení s některými autory světového a českého romantismu a jejich nejdůležitějšími díly, např. Byron: lyrika, Shelley: Odpoutaný Prométheus, Hugo: Bídníci nebo Chrám Matky Boží v Paříži, Stendhal: Červený a černý, Puškin: Evžen Oněgin, Lermontov: Démon</li> <li>- tvořivé činnosti - čtenářská beseda o díle dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdíl mezi romantickým a realistickým viděním světa</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi realismem a naturalismem</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických souvislostí, na dílech vybraných autorů dokáže znaky realismu, resp. naturalismu, při rozboru uplatňuje zásady z literární teorie</li> </ul>	<p>Třetí fáze NO a počátky realismu v české literatuře</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod</li> <li>- stručné seznámení s nejdůležitějšími autory a jejich díly, např. Tyl: Strakonický dudák, Erben: Kytice, Havlíček: satirické básně, Němcová: Babička, nebo V zámku a podzámčí</li> <li>- čtenářská beseda o díle dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit rozdíl mezi realismem a kritickým realismem</li> <li>- odůvodní převahu tematiky vesnické a historické nad tematikou městskou</li> <li>- umí vysvětlit rozdíly mezi tvorbou A. Jiráka a Z. Wintera</li> </ul>	<p>Kritický realismus a naturalismus v české literatuře v 2. polovině 19. století</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příčiny rozvoje kritického realismu a naturalismu v české literatuře v tomto období</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže regionálnost v tvorbě autorů vesnického románu</li><li>- dokáže najít v díle prvky naturalismu</li><li>- vysvětlí motivaci postav ve hře Maryša</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- stručné seznámení s některými představiteli české literatury této doby a jejich nejvýznamnějšími díly: Z. Winter: Mistr Kampanus, Jirásek: F. L. Věk nebo Temno, Rais: Kalibův zločin, Stroupežnický: Naši furianti</li><li>- čtenářská beseda o díle dle výběru</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- umí charakterizovat rozpornost doby přelomu 19. a 20. století</li><li>- definuje umělecké směry přelomu 19. a 20. století</li><li>- vysvětlí pojmy: impresionismus, symbolismus, dekadence, prokletí básníci</li><li>- interpretuje tvorbu hlavních představitelů na základě rozboru ukázek vybraných děl literárních i děl výtvarného umění</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Kulturní atmosféra konce století</li><li>- kulturně historický úvod (charakteristika rozporné doby přelomu 19. a 20. století, reakce umělců, vznik moderních uměleckých směrů)</li><li>- charakteristika těchto směrů (impresionismus, symbolismus, dekadence, civilismus, expresionismus, secese – užitě umění)</li><li>- lidové umění a užitá tvorba (Dušan Jurkovič)</li><li>- Stručné seznámení s některými autory a jejich nejvýznamnějšími díly, např. Verlaine: Písně beze slov, Rimbaud: Opilý koráb, Sova: Květy intimních nálad, Březina: Moje matka, Hlaváček: Pozdě k ránu...</li><li>- čtenářská beseda o díle dle výběru</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí</li><li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li><li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Kultura</li><li>- kulturní instituce v ČR a v regionu</li><li>- kultura národností na našem území</li><li>- společenská kultura – principy a normy kulturního chování</li><li>- kultura bydlení, odívání</li><li>- lidové umění a užitá tvorba</li><li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li></ul>

### LITERATURA /3. ROČNÍK/15 hodin za rok

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
<ul style="list-style-type: none"><li>- objasní společenskou situaci na přelomu 19. a 20. st. u nás;</li><li>- dokáže vysvětlit a charakterizovat pojem Česká moderna</li><li>- demonstruje různorodost české poezie v tohoto období;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Česká literatura na počátku 20. století</li><li>- kulturně historický úvod</li><li>- charakteristika tvorby generace buřičů na základě rozboru vybraných děl a ukázek</li><li>- stručné seznámení s některými autory a jejich nejvýznamnějšími díly, např. Toman, Šrámek: Modrý a rudý, Splav, Stříbrný vítr</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezí na ukázkách děl významných autorů základní znaky nových básnických proudů</li> <li>- objasní syntézu všech proudů u jednoho autora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- čtenářská beseda o díle dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit vývoj společnosti ve 20. a 30. letech 20. Stol.</li> <li>- umí vysvětlit příčiny změn v literatuře – krizi románu, experimenty, nová témata)</li> <li>- dokáže interpretovat text jednotlivých vybraných autorů a diskutovat o něm</li> </ul>	<p>Světová próza 20. a 30. let 20. století</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (reakce na první světovou válku, rozvoj společnosti ve 20. letech, hospodářská krize, nástup fašismu a vliv těchto událostí na literaturu)</li> <li>- charakteristika prózy 20. a 30. let</li> <li>- stručné seznámení s některými autory a jejich nejvýznamnějšími díly, např. Rolland: Dobrý člověk ještě žije, Hemingway: Stařec a moře, H. Mann: Profesor Neřád, Steinbeck: O myších a lidech, ...</li> <li>- čtenářská beseda o díle dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže vysvětlit na ukázkách další moderní směry ve světové literatuře</li> <li>- při rozboru textu vybraných děl dokáže uplatnit znalosti z teorie literatury, zná princip výstavby literárních textů</li> </ul>	<p>Česká poezie dvacátých a třicátých let 20. století</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (reakce umělců na společenské podmínky, vliv moderních uměleckých směrů- vznik proletářské poezie, poetismu, reakce na nástup fašismu a okupaci)</li> <li>- Devětsil, proletářská poezie</li> <li>- charakteristika poetismu (příčina vzniku, jeho znaky na základě rozboru ukázek)</li> <li>- stručné seznámení s některými představiteli a jejich nejvýznamnějšími díly, např. Wolker: Těžká hodina, Seifert: Na vlnách TSF, Halas: Torzo naděje, Orten: Elegie</li> <li>- čtenářská beseda o díle dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí příčiny mnohvrstevnatosti české prózy</li> <li>- dokáže přiřadit autory k jednotlivým proudům, směrům, skupinám</li> <li>- umí charakterizovat tvorbu jednotlivých zmíněných autorů</li> </ul>	<p>Česká próza dvacátých a třicátých let</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturně historický úvod (rozdíly mezi prózou 20. a 30. let, socialistický realismus, surrealismus...)</li> <li>- stručné seznámení s jednotlivými tématy a směry české prózy na základě rozboru vybraných děl nejvýznamnějších autorů</li> <li>- téma první světové války, legionářská literatura</li> <li>- imaginativní próza: Vančura...</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- společenský román: Olbracht, Majerová...</li> <li>- katolická a ruralistická próza: Durych, Čep, Křelina,...</li> <li>- pragmatická generace: Čapek, Bass, Poláček, Langer,...</li> <li>- próza za okupace - historická tematika: Schulz</li> <li>- psychologická próza: Havlíček, Řezáč</li> <li>- čtenářská beseda o díle dle výběru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit rozdíl mezi avantgardním a tradičním divadlem</li> <li>- zná významné dramatiky 1. pol. 20. st. a ocení jejich přínos</li> <li>- umí vysvětlit základní pojmy z teorie dramatu na základě rozboru vybraných děl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>České a evropské drama mezi dvěma světovými válkami</li> <li>- charakteristika vývoje světového a českého dramatu v první polovině 20. století, vliv expresionismu</li> <li>- vysvětlení základních pojmů na základě rozboru vybraných děl (epické divadlo, revue, autorské a režisérské divadlo)</li> <li>- stručné seznámení s nejvýznamnějšími autory a díly, např. B. Brecht: Matka Kuráž, E. F. Burian, Voskovec a Werich</li> <li>- čtenářská beseda - Shaw: Pygmalion, Čapek: R.U.R., V+W: Balada z hadrů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná funkčnost a estetickou hodnotu daného předmětu, pozná kýč</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kultura</li> <li>- estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li> <li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li> </ul>

#### LITERATURA /4. ROČNÍK/20 hodin za rok

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vliv doby na poetiku a náměty děl autorů</li> <li>- umí charakterizovat tvorbu jednotlivých zmíněných autorů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Česká literatura za okupace</li> <li>- kulturně historický úvod</li> <li>- reflexe okupace a 2. s. v. (Orten, Seifert, Halas)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v rozrůzněné světové literatuře a samostatně interpretuje literární text</li> <li>- rozezná pocit úzkosti a nihilismu jako doprovod literatury moderní doby</li> <li>- vysvětlí souvislost mezi poválečnou situací v Itálii a neorealismem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Světová poválečná literatura</li> <li>- téma 2. světové války (např. Böll, Seghersová, Styron, sovětská literatura)</li> <li>- existencialismus (Camus, Sartre, absurdní drama)</li> <li>- neorealismus (Moravia)</li> <li>- magický realismus (García Márquez, Ajtmatov)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje úlohu mýtu a archetypu v moderní latinsko-americké literatuře</li> <li>- zhodnotí novátorské postupy „nového románu“</li> <li>- zhodnotí deformaci životních hodnot v totalitní společnosti a jejich odraz v literatuře</li> <li>- ocení vzdor a revoltu jako prostředek boje proti konzumní společnosti</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky, které dává fantazie při četbě sci-fi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nový román</li> <li>- beatnici, rozhněvaní mladí muži</li> <li>- další představitelé světové literatury podle výběru a zájmu učitele a žáků, např. Steinbeck, Sallinger, Kerouac, Heller, Orwell, Pasternak, Solženicyn, Bradbury, Bulgakov, Ecco...</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vymezit milníky ve vývoji české poezie</li> <li>- rozliší umělecký text od neuměleckého v době ideologizace umění po roce 1948</li> <li>- vyjádří emoční prožitky z četby poezie</li> <li>- dokáže interpretovat smysl metafor a dalších básnických prostředků</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- umí na základě textů charakterizovat poetiku jednotlivých autorů</li> </ul>	<p>Česká poezie po druhé světové válce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- celková charakteristika a periodizace poválečné literatury</li> <li>- česká poezie od r. 1945 do konce 60. let (např. Seifert, Holan, Zahradníček, Hrubín, Kainar, Mikulášek, Hrabě)</li> <li>- česká poezie od r. 1968 do současnosti (např. Diviš, Wernisch, Skácel, Kolář, Žáček, písničkáři)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vymezit milníky ve vývoji české prózy</li> <li>- vysvětlí souvislost mezi politickým klimatem a možnostmi rozvoje literatury</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce literárního díla</li> <li>- zhodnotí význam autorů pro dobu, v níž tvoří</li> <li>- ocení nadčasové kvality autorů tvořících v nesvobodné době</li> </ul>	<p>Česká próza po druhé světové válce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- česká próza do konce 60. let</li> <li>- téma války a okupace (např. Drda, Frýd, Hrabal, Fuks, Weil, Lustig...)</li> <li>- historická próza (Kaplický, Neff...)</li> <li>- próza s pracovní tematikou (budovatelská, Páral)</li> <li>- česká próza od r. 1968 do současnosti – oficiální, samizdatová a exilová (Škvorecký, Kundera, Klíma, Kohout, Vaculík, Putík, J. Topol...)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní odlišnosti divadel malých forem od klasických divadel</li> <li>- zhodnotí význam daného autora, jeho díla pro dobu, v níž tvořil</li> </ul>	<p>Drama po 2. světové válce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uhde, Topol, Daněk, Dürrenmatt</li> <li>- divadla malých forem</li> <li>- absurdní drama, Havel, Ionesco</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> </ul>	<p>Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</p>



## ANGLICKÝ JAZYK

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

Učební osnova předpokládá vstupní úroveň znalostí A1 konkrétního jazyka. Vzdělávací cíle a očekávané výsledky učení jsou koncipovány na úrovni stupně min. B1 Společného evropského referenčního rámce.

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v AJ se podílí na přípravě žáků pro aktivní život v multikulturní společnosti. Vede žáky k získávání obecných i komunikativních jazykových kompetencí nutných pro dorozumění se v situacích každodenního osobního i pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, k přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Napomáhá rozvoji osobnosti, učí je toleranci k hodnotám jiných národů. Rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnosti učit se po celý život. Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k osvojení komunikativních jazykových kompetencí, které odpovídají minimálně úrovni B1 společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Důraz je rovněž kladen na přípravu ke státní maturitní zkoušce z anglického jazyka.

Žák si osvojí slovní zásobu cca 2300 lexikálních jednotek, z čehož tvoří odborná terminologie alespoň 20 % slovní zásoby.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Výuka v AJ navazuje na výuku jazyků na základní škole. Obsahem vyučování AJ je systematické osvojování řečových dovedností (produktivních i receptivních) v návaznosti na jazykové prostředky – výslovnost, slovní zásobu, gramatiku včetně grafické stránky jazyka a pravopis v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií.

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Komunikace v cizím jazyce.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:





- komunikovat v různých situacích každodenního života – a to ve sféře osobní, veřejné i pracovní, na všeobecná i odborná témata, volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- pracovat s učebnicemi dle výběru vyučujících a na základě schválení předmětovou komisí,
- pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, především o anglicky mluvících zemích, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat v komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v anglickém jazyce – s časopisy, Bridge, Friendship, National geographic, s internetem, CD-ROM, se slovníky, jazykovými příručkami, audio a video nahrávkami, odbornými texty,
- získané informace využívat k dalšímu studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných i odborných dovedností;
- využívat vybrané metody a techniky osvojené ze studia anglického jazyka ke studiu dalších jazyků, využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevovat se ve vztahu k jiným národům v souladu se zásadami demokracie;
- překonat obavy z komunikace v cizojazyčném prostředí.

Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní přístup ke studiu anglického jazyka a použití získaných dovedností a znalostí v praktickém životě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v oblasti jazyků;
- důvěru ve vlastní schopnosti a přesnost při práci.

### *1.3. Pojetí výuky*

Během vyučovacích hodin si žáci osvojí řečové dovednosti (poslech, čtení s porozuměním, písemný projev, ústní projev), jazykové prostředky (fonetika, grafická stránka jazyka, slovní zásoba, tvarosloví) a získají znalosti z různých tematických okruhů. Při hodinách je kladen důraz na komunikativnost a mezipředmětové vztahy. Klade se důraz na provázanost s odbornými předměty, s předměty se společensko-vědním základem, dějepisem, českým jazykem i dalšími cizími jazyky.



Podporuje se a rozvíjí schopnost sebehodnocení žáků. Je dodržován princip zpětné vazby. Při výuce se kromě tradičních metod používají i moderní vyučovací metody – skupinové vyučování, dialogy, diskuse, metoda objevování, výuka v multimediálních učebnách, jazykové hry, prezentace na dané téma.

Je uplatňován individuální přístup, a to zejména vůči žákům s poruchami učení.

Nejlepší žáci jsou motivováni k účasti v jazykových soutěžích nebo složení mezinárodně platných zkoušek z anglického jazyka.

#### *1.4. Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni.

Na závěr každého tematického celku je zařazen ověřovací kontrolní test, aby bylo možné zjistit stupeň osvojení znalostí. Žáci jsou ústní formou průběžně přezkušováni a hodnoceni během vyučovacích hodin. Je vždy dodržena zásada, že hodnocení má mít motivační charakter.

Při pololetní klasifikaci vyučující přihlíží nejen k výsledkům ústního a písemného zkoušení, ale rovněž k celkovému přístupu žáka k předmětu, jeho aktivitě při hodině, k plnění studijních povinností. Součástí hodnocení jsou nejen řečové dovednosti produktivní, tj. mluvení zaměřené situačně i tematicky a písemné reprodukční zpracování textu, ale i řečové dovednosti receptivní, tj. poslech s porozuměním a práce s textem.

Je uplatňován individuální přístup, a to zejména vůči žákům s poruchami učení. Součástí procesu hodnocení je i tzv. sebehodnocení a hodnocení zkoušeného ostatními.

Při hodnocení žáků se vyučující řídí platným školním řádem, viz kapitola Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků – klasifikační řád.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

Výuka anglického jazyka přispívá k rozvoji těchto kompetencí:

##### **KLÍČOVÉ KOMPETENCE**

##### **Kompetence k učení**

Žák je veden k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání. Ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky pro učení se jazyka. Porozumí mluvenému i psanému projevu.

##### **Kompetence k řešení problémů**

Žák porozumí zadání úkolu, umí získat informace potřebné k řešení problému. Umí týmově pracovat.

##### **Komunikativní kompetence**



Žák formuluje myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Žák se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků za strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých.

Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

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

Jedna v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování. Uvědomuje si identitu vlastního národa. Zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás i ve světě.

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

Komunikuje s potenciálními zaměstnavateli a prezentuje svůj odborný potenciál v cizím jazyce. Uvědomuje si význam celoživotního vzdělávání.

### **Matematické kompetence**

Žák umí pracovat s cizojazyčným textem, rozumí odborným výrazům.

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Žák pracuje s informacemi z různých mediálních zdrojů. Umí je zpracovat a využívat pro prezentaci. Využitím moderní technologie ICT.

### **Odborné kompetence**

Usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, chápe jazyk jako významný nástroj konkurenceschopnosti.

### **Průřezová témata**

Při výuce anglického jazyka se klade důraz na provázanost předmětu s odbornými předměty, s předměty se společensko-vědním základem, s dějepisem, s českým jazykem i s dalšími cizími jazyky.

V souvislosti s možnou změnou učebnice může dojít i ke změně probíraných témat či jejich pořadí.

### **Občan v demokratické společnosti**

Hodiny AJ probíhají v demokratickém prostředí, které je založeno na vzájemném



respektování, spolupráci, účasti a dialogu. Vyučující volí takové vyučovací a výchovné strategie, které napomáhají rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí a pozitivní hodnotové orientaci žáků, stimulují jejich aktivitu a angažovanost. V rámci mezinárodních projektů je podporována multikulturní výchova, aktivní tolerance, tj. uznávání důstojnosti všech lidí a oprávněnosti jejich demokratických názorů.

### **Člověk a životní prostředí**

U žáků bude rozvíjena slovní zásoba, aby byli schopni se zapojit do diskuse v anglickém jazyce na toto téma. V rámci výuky proběhne prezentace projektů žáků na téma Člověk a životní prostředí.

### **Člověk a svět práce**

Žáci si uvědomí význam znalosti cizího jazyka jako jednoho z klíčových předpokladů pro další pracovní uplatnění a úspěšnou kariéru. Ve výuce budou probíhat v anglickém jazyce nácviky situací souvisejících s hledáním zaměstnání. Žáci se naučí sestavit životopis i motivační dopis v anglickém jazyce. Dokáží jmenovat některé pracovní příležitosti na trhu práce a naučí se vyhledávat inzeráty ohledně nabízených pracovních míst.

### **Informační a komunikační technologie**

Žáci budou využívat prostředky IT především při realizaci a prezentaci svých projektů, pro vyhledávání a získávání informací. Výuka dle možnosti bude probíhat v odborných učebnách vybavených výpočetní technikou.

## **2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků**

### **ANGLICKÝ JAZYK/1. ROČNÍK/20 HODIN ZA ROK**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Porozumí školním a pracovním pokynům.</li><li>- Představí sebe a svou rodinu, pojmenuje členy rodiny, vede krátký dialog.</li><li>- Vyslovuje srozumitelně, popíše své sousedy, odpoví na otázky k poslechovému textu.</li><li>- Napíše neformální dopis, dodržuje pravopisné a gramatické normy.</li><li>- Vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- receptivní řečová dovednost sluchová</li><li>- poslech – oprava chyb, přiřazování, pravdivé x nepravdivé informace, doplňování informací, výběr z několika možností, odpovědi na otázky</li><li>- receptivní řečová dovednost zraková</li><li>- texty dle tematických okruhů</li><li>- Getting to know you</li><li>- Communication. Neighbours. Family. Friends. Generation gap. Hobbies.</li><li>- produktivní řečová dovednost ústní</li><li>- vyslovuje a čte foneticky správně</li><li>- situace dle tematických okruhů</li><li>- produktivní řečová dovednost písemná</li><li>- texty dle tematických okruhů</li><li>- vyplnění formuláře</li><li>- krátký text o rodině</li><li>- popis atd.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- texty dle tematických okruhů</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- rozhovor v restauraci</li> <li>- plánování volnočasových aktivit apod.</li> <li>- Rozhovor s VIP osobností</li> <li>- Interviewing a band, sportsman, politician</li> <li>- interakce písemná</li> <li>- představení se</li> <li>- email</li> <li>- neformální dopis</li> <li>- popis</li> <li>- CV- The way we live</li> <li>- Describing countries</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Popíše vlastní bydlení, nakreslí plán svého domu, zaznamená základní údaje.</li> <li>- Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu.</li> <li>- Zapojí se do konverzace, popíše své koníčky, aktivity volného času.</li> <li>- Dodržuje pravopisné a gramatické normy.</li> <li>- Popíše vlastnosti, které zná.</li> <li>- Dodržuje výslovnost.</li> <li>- Analyzuje informace a porovnává je.</li> <li>- Srovnává obrázky a země.</li> <li>- Zformuluje odpovědi.</li> <li>- Nalezne hlavní myšlenky.</li> </ul>	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- anglická abeceda</li> <li>- výslovnost specifických jevů (-teen x –ty, th, -s/-es, o, can / can't)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- země a národnosti</li> <li>- místnosti v domě, nábytek</li> <li>- příbuzenské vztahy</li> <li>- výrazy pro popis vzhledu</li> <li>- volnočasové aktivity, hudební styly a filmové žánry</li> <li>- vyučovací předměty, typy škol</li> <li>- jídlo a pití</li> <li>- odborná slovní zásoba</li> <li>- Hardware. Software.</li> <li>- PC, Internet.</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- používání členů (člen určitý, neurčitý, nulový)</li> <li>- ukazovací zájmena this/that, these/those</li> <li>- časování slovesa be a have got</li> <li>- používání výrazů some, any</li> <li>- přivlastňovací zájmena</li> <li>- přítomný čas prostý</li> <li>- like, love, hate, can't stand + -ing</li> <li>- předmětné tvary osobních zájmen</li> <li>- so, neither</li> <li>- časové předložky at, in, on</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- frekvenční příslovce</li> <li>- přítomný čas průběhový (+ rozdíl v používání přítomného času prostého a průběhového)</li> <li>- počítatelná a nepočítatelná podstatná jména</li> <li>- používání vazby there is x there are</li> <li>- slovesa would like / want</li> <li>- způsobová slovesa can, could, may</li> <li>- minulý čas slovesa be</li> <li>- předložky místa</li> <li>- Verb patterns</li> <li>- Hot verbs</li> <li>- Irregular verbs</li> <li>- Collocations</li> <li>- Time expressions.</li> <li>- Present perfect</li> <li>- Future forms – will, shall, zápor, to be going to, přítomný průběhový čas</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>- Funkce apostrofu</li> <li>- přivlastňovací ‘s</li> <li>- zkrácené tvary slovesa to be a have</li> <li>- grafická podoba ve formálních a neformálních písemných projevech</li> <li>- Comparative and superlative adjectives.</li> <li>- Synonyms and antonyms.</li> <li>- Relative clauses. Comparing cities.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Připraví popis svého města.</li> <li>- Pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem.</li> <li>- Čte s porozuměním text.</li> <li>- Aplikuje zeměpisné znalosti.</li> <li>- Vyslovuje srozumitelně.</li> <li>- Udržuje konverzaci.</li> <li>- Převypráví příběh vlastními slovy.</li> <li>- Zformuluje výhody a nevýhody bydlení ve městě a na venkově.</li> <li>- Zaznamená požadované informace.</li> <li>- Vypracuje nákupní seznam na víkend.</li> <li>- Porovná různé druhy nakupování</li> <li>- Simuluje rozhovor v obchodě.</li> <li>- Pojmenuje druhy obchodů.</li> <li>- Rozdělí sporty na letní a zimní.</li> <li>- Popíše oblíbený sport.</li> <li>- Vyplní jednoduchý neznámý formulář.</li> <li>- Čte s porozuměním rozhovor v časopisu.</li> </ul>	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy:</li> <li>- My place of living. My town.</li> <li>- My country, the Czech Republic..</li> <li>- dům a bydlení</li> <li>- rodina</li> <li>- práce a povolání</li> <li>- škola, obchody</li> <li>- schopnosti a dovednosti</li> <li>- Youth problems</li> <li>- Young people and sports. Me and sports.</li> <li>- Winter sports.</li> <li>- Being a teenager.</li> <li>- komunikační situace:</li> <li>- představování se</li> <li>- vyjadřování návrhu + přijetí a odmítnutí návrhu</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fair play ve sportu.</li> <li>- Na mapě popíše směry.</li> <li>- Vypracuje popis cesty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřování schopností</li> <li>- vyjadřování žádosti</li> <li>- Zdravá strava, jídlo a nápoje</li> <li>- jazykové funkce:</li> <li>- obraty pro představování se</li> <li>- vyjadřování data</li> <li>- vyjadřování času</li> <li>- obraty pro vyjádření návrhu (what about / how about/ shall we / atd.)</li> <li>- obraty pro přijetí nebo odmítnutí návrhu</li> <li>- vyjádření pocitů</li> <li>- Future intentions</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zformuluje základní termíny.</li> <li>- Odpoví na otázky k poslechovému textu.</li> <li>- Napíše přání k Vánocům.</li> <li>- Sdělí svůj názor.</li> <li>- Čte s porozuměním dané texty.</li> <li>- Sdělí obsah přečtené informace.</li> <li>- Odpoví na otázky k poslechovému textu.</li> <li>- Zapojuje se do hovoru bez přípravy.</li> <li>- Udržuje konverzaci.</li> <li>- Zaznamená vzkazy volajících.</li> <li>- Požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení.</li> <li>- Vybere známou osobu a popíše ji.</li> <li>- Čte s porozuměním rozhovor v časopisu.</li> <li>- Sdělí obsah přečtené informace.</li> </ul>	<p>4. Poznatky o zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vánoce (ve Velké Británii, Spojených státech a České republice – srovnání)</li> <li>- rozdíly mezi britskou a americkou angličtinou</li> <li>- Customs, traditions in the UK, the CR and the USA</li> <li>- Directions.</li> <li>- Living in another country.</li> <li>- Charity.</li> </ul>

#### Anglický jazyk/2. ročník/20 hodin za rok

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyjadřuje v komunikaci radu, doporučení, pokyny.</li> <li>- Klade otázky, sdělí a zdůvodní názor na povolání, která preferuje.</li> <li>- Zaznamená informace (o počasí, zajímavých místech, stravování) z poslechového textu.</li> <li>- Sdělí podobné informace o zemi, kterou navštívil.</li> <li>- Určí hlavní problémy popsané v textu a doplní chybějící slovní spojení.</li> <li>- Rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Řečové dovednosti</li> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová</li> <li>- texty dle tematických okruhů</li> <li>- poslech – oprava chyb, přiřazování, pravdivé x nepravdivé informace, doplňování informací, výběr z několika možností, odpovědi na otázky</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková</li> <li>- texty dle tematických okruhů</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní</li> <li>- situace dle tematických okruhů např.</li> <li>- vyprávění o prázdninách</li> <li>- cestování</li> <li>- V hotelu, typy ubytování</li> <li>- vyprávění o plánech do budoucnosti</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sdělí svůj názor na problémy vzájemného chování lidí.</li> <li>- Napíše žádost o zařazení do jazykového kurzu.</li> <li>- Domluví se u lékaře, sjedná jeho návštěvu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblečení pro sport, různé příležitosti</li> <li>- U lékaře. Visit to a doctor.</li> <li>- Health care. Health and illnesses.</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná</li> <li>- texty dle tematických okruhů např.</li> <li>- krátký text o prázdninách</li> <li>- plán cesty</li> <li>- popis oblečení</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- texty dle tematických okruhů</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- učitel x žák / žák x žák</li> <li>- rozhovor na nádraží</li> <li>- orientace ve městě</li> <li>- rozhovor v obchodě, na úřadě</li> <li>- interakce písemná</li> <li>- neformální dopis</li> <li>- krátký článek do časopisu</li> <li>- popis</li> <li>- pozvánka</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Využívá v konverzaci i v písemném projevu časové a podmínkové věty.</li> <li>- Zapíše hlavní informace z poslechového záznamu.</li> <li>- Diskutuje o významu vědy v současnosti i budoucnosti.</li> <li>- Vyhledá podstatné informace.</li> <li>- Přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>- Zapojí se do debaty o problémech velkých měst.</li> <li>- Sdělí a zdůvodní svůj vlastní názor.</li> <li>- Získá informace o místě, kde bydlí a písemně je sdělí s využitím spojovacích jazykových výrazů.</li> <li>- Objedná hotelové služby. (Rezervace pokoje, objednávka jídla, další služby.)</li> <li>- Vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech.</li> <li>- Argumentuje, porovnává ústně i písemně výhody a nevýhody dopravních prostředků.</li> <li>- Zaznamená písemně podstatné informace z textu.</li> </ul>	<p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- výslovnost specifických jevů (-ed, nepravidelná slovesa, i / i:, slovní přízvuk, větný přízvuk, been)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- cestování, dopravní prostředky</li> <li>- názvy obchodů a služeb</li> <li>- adjektiva pro popis místa</li> <li>- oblečení</li> <li>- odborná slovní zásoba (Hardware, Software.Telephoning. Maths. Physics. Projects. Internet. Mass media. Science and technology.)</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- minulý čas prostý pravidelných a nepravidelných sloves</li> <li>- předmětné a podmětné otázky</li> <li>- přivlastňovací zájmena - samostatná</li> <li>- The passive voice</li> <li>- Ed – ing adjectives</li> <li>- Might</li> <li>- Used to , would– opakovaný děj v minulosti</li> <li>- like, love, hate, can't stand + -ing</li> <li>- předpřítomný čas – prostý, průběhový</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem.</li> <li>- Používá uvedenou gramatiku ve vyprávění příběhu z vlastního života.</li> <li>- Získá informace o životě svých prarodičů/rodičů a porovná rozdíly života v současnosti a v minulosti.</li> <li>- Uplatňuje různé techniky čtení textu.</li> <li>- Převypráví popsaný příběh a vyjádří vlastní názor na jednání hlavní postavy.</li> <li>- Porozumí vyprávěnému příběhu.</li> <li>- Ve skupině se zapojí do debaty o problémech mladých lidí a přeformuluje pronesená sdělení.</li> <li>- Vyjádří písemně svůj názor na text.</li> <li>- Vysvětlí české vánoční zvyky a tradice v dopise příteli do zahraničí.</li> <li>- Prezentuje hlavní informace z přečteného textu s pomocí IT. Odpoví na dotazy posluchačů.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minulé přičestí</li> <li>- shall a will pro vyjádření nabídky</li> <li>- Conditionals – all 3 types</li> <li>- Past perfect – předminulý čas</li> <li>- Indirect speech – nepřímá řeč</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>- grafická podoba ve formálních a neformálních písemných projevech</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pohovoří o významných historických i moderních památkách Pardubic s použitím trpného rodu.</li> <li>- Přeformuluje přečtený text a sdělí podstatné informace.</li> <li>- Rozumí konverzaci rodilých mluvčích i hlášení na letišti, nádraží.</li> <li>- Při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele.</li> <li>- Získá a poskytne informace v běžných životních situacích. (Odjezdy, příjezdy dopravních prostředků apod.)</li> <li>- Napíše recenzi filmu, vyjádří svůj kritický názor a pocity.</li> <li>- Přeloží vybranou část z matematiky nebo fyziky s pomocí slovníku.</li> <li>- Vysvětlí matematický problém nebo fyzikální jev s využitím odborné slovní zásoby.</li> <li>- Osvojí si slovní spojení formálního i neformálního dopisu. Napíše pozvání.</li> <li>- Vyjádří své ambice a touhy.</li> <li>- Vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí.</li> </ul>	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: Environment – životní prostředí</li> <li>- cestování, prázdniny, dovolená</li> <li>- počasí</li> <li>Science and technology.</li> <li>Inventions, inventors.</li> <li>My region. Important towns, sights, nature</li> <li>Sightseeing.</li> <li>Means of transport</li> <li>Man and the society. Culture in our life.</li> <li>Art. Films. Theatre. Galleries. Exhibitions.</li> <li>My future career. Branches.</li> <li>Specializations.</li> <li>- komunikační situace:</li> <li>- předávání informací o zážitcích z dovolené</li> <li>- na nádraží – zjišťování informací o spojích, zakoupení jízdenky</li> <li>- orientace ve městě</li> <li>- vyjadřování plánů do budoucnosti</li> <li>- organizování večírku / oslavy</li> <li>- vyjadřování nabídky</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- Napíše příběh ze svého života.</li><li>- Použije odbornou slovní zásobu při popisu PC, sdělí zkušenosti z práce s ním.</li><li>- Zapojí se do odborné diskuse o výhodách/nevýhodách nejužívanějších operačních systémů.</li><li>- Používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru.</li><li>- Vyjádří prosbu, pozvání, odmítnutí, omluvu v konverzaci.</li><li>- Sdělí informace získané z přečteného článku a vyjádří svůj názor na text.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- jazykové funkce:</li><li>- vyjádření pozvání</li><li>- vyjádření vlastního názoru</li><li>- vyjadřování vlastnictví</li><li>- vyjadřování předpovědi</li><li>- vyjadřování zážitků / zkušeností</li><li>- vyjádření nabídky</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích.</li><li>- Odvypráví jednoduchý monolog o přípravě na budoucí povolání s použitím předpřítomných časů.</li><li>- Vyhledá a zaznamená fakta týkající se studovaného oboru.</li><li>- Vyhledá a písemně zpracuje informace o vybrané oblasti studovaného oboru</li><li>- Odhadne v poslechovém textu informace, které budou sděleny.</li><li>- Zformuluje otázky.</li><li>- Vyřídí a zaznamená telefonický vzkaz.</li><li>- Napíše poděkování.</li><li>- Přednese informace o anglicky mluvící zemi s využitím IT. Zodpoví dotazy.</li><li>- Přednese odbornou prezentaci a zodpoví dotazy posluchačů</li></ul>	<p>4. Poznatky o zemích</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- London</li><li>- Great Britain.</li><li>- The Czech Republic.</li><li>- Interesting places.</li><li>- My favourite place.</li></ul>

### Anglický jazyk/3. ročník/20 hodin za rok

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib.</li><li>- Zvládá gramatiku a slovní zásobu</li><li>- Používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- receptivní řečová dovednost sluchová</li><li>- texty dle tematických okruhů</li><li>- poslech – oprava chyb, přiřazování, pravdivé x nepravdivé informace, doplňování informací, výběr z několika možností, odpovědi na otázky</li><li>- receptivní řečová dovednost zraková</li><li>- texty dle tematických okruhů např.</li><li>- životní prostředí</li><li>- věda a technika, IT</li><li>- produktivní řečová dovednost ústní</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- Pojmenuje druhy sportu, vysvětlí rozdíl mezi letními a zimními sporty, umí formulovat olympijské myšlenky a porovnat je se současným stavem</li><li>- Pojmenuje nemoci a části těla, vyjádří pocity, popíše potíže, průběh nemoci</li><li>- Pojmenuje druhy umění, architektonické slohy, hudební žánry</li><li>- Dovede vysvětlit, proč dává přednost jednomu z nich</li><li>- Umí převyprávět a zhodnotit oblíbené divadelní nebo filmové představení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- situace dle tematických okruhů</li><li>- problémy životního prostředí</li><li>- science and technology</li><li>- Prague – our capital</li><li>- UNESCO</li><li>- produktivní řečová dovednost písemná</li><li>- texty dle tematických okruhů</li><li>- filmová, knižní recenze</li><li>- vyprávění</li><li>- článek</li><li>- Inzerát - advertisement</li><li>- jednoduchý překlad</li><li>- texty dle tematických okruhů</li><li>- interaktivní řečové dovednosti</li><li>- interakce ústní</li><li>- učitel x žák / žák x žák</li><li>- diskuze – problémy životního prostředí, podvádění ve sportu, filmy atd.</li><li>- popis obrázků</li><li>Věda a technika</li><li>- interakce písemná</li><li>- formální dopis</li><li>- novinový článek</li><li>- text do turistického průvodce</li><li>- filmová recenze</li><li>- životopis</li><li>2. Jazykové prostředky</li><li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li><li>- výslovnost specifických jevů (won't / want, have/have to, for, slovní přízvuk ve složených slovech, was/were, u, g)</li><li>- slovní zásoba a její tvoření</li><li>- ekologie; třídění odpadu</li><li>- pravidla silničního provozu</li><li>- počítače</li><li>- povolání / zaměstnání</li><li>- odborná slovní zásoba (Internet, PC, science, technology, current, space, media, communications, robots, domotics, latest development)</li><li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li><li>- způsobová slovesa will, may might, must mustn't, could can't</li><li>- sloveso have to</li><li>- minulý čas průběhový</li><li>- předpřítomný čas</li><li>- výrazy each, every, all</li></ul>
---	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>- předpřítomný čas průběhový</li><li>- předložkové vazby přídavných jmen</li><li>- trpný rod – přítomný čas</li><li>Gerund, infinitive</li><li>Slovesa změny stavu</li><li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li><li>- podmínkové souvětí (when, as soon as, unless)</li><li>- vztahné věty – definující a nedefinující (who, which, whose, that)</li><li>- grafická podoba ve formálních a neformálních písemných projevech</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Umí pojmenovat nejdůležitější potraviny a jejich kombinace, ovládá fráze užívané při stolování, pojmenuje chody a napíše krátké menu</li><li>- Připraví prezentaci o svém městě a okolí, dovede souvisle informovat o Pardubicích a provést cizince centrem města</li><li>- Pojmenuje dopravní prostředky, možnosti ubytování, jejich výhody, nevýhody, své oblíbené destinace</li><li>- Nad mapou vysvětlí základní geografické termíny, zná nejdůležitější historické momenty a nejatraktivnější turistické destinace – památky UNESCO</li><li>- Je schopen napsat esej o nejméně 200 slovech s použitím slovníku</li><li>- Nad mapou vysvětlí hlavní zeměpisné pojmy týkající se Londýna a Spojeného království, zná hlavní historické momenty, podle obrázků identifikuje nejatraktivnější památky a turistické lokality a podá stručné informace</li><li>- Pojmenuje důležitá povolání, vyjádří svá přání, ovládá fráze spojené s přijímacím pohovorem</li><li>- Vypracuje projekt o škole, oborech, zaměřeních, a začlenění školy do života města</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- tematické okruhy:</li><li>- UNESCO heritage</li><li>- Places of interest</li><li>- World around us</li><li>- ecology</li><li>- literature, writers</li><li>- means of transport-</li><li>- social problems</li><li>- migration</li><li>- World of work / práce / povolání / zaměstnání</li><li>- Space programme</li><li>- PC games</li><li>- Czech cuisine</li><li>- English, American cuisine</li><li>- Meals of the day</li><li>- komunikační situace:</li><li>- popis místa</li><li>- plánování výletu / cestování letadlem</li><li>- services</li><li>- pracovní pohovor – job interview</li><li>- At a restaurant, meals, drinks</li><li>- Healthy eating, nutrition</li><li>- jazykové funkce:</li><li>- vyjadřování jistoty / domněnky</li><li>- obraty pro vyjádření vlastního názoru</li><li>- vyjadřování výhody / nevýhody</li><li>- vyjadřování schopnosti v minulosti</li></ul>
Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu.	<ul style="list-style-type: none"><li>Poznatky o zemích</li><li>- UNESCO list – sights, traditions</li><li>- the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland</li><li>- London, other cities and interesting places</li><li>- English speaking countries</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Our town, our region, our republic.</li> <li>- Prague, Prague castle, Royal Route</li> </ul>
--	---

#### Anglický jazyk/4. ročník/20 hodin za rok

Výsledek vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zvládá definici, historii a význam internetu, možnosti jeho využití i zneužití.</li> <li>- Pojmenuje základní finanční transakce.</li> <li>- Vysvětlí nezbytnost charitativní činnosti.</li> <li>- Pojmenuje lidské vlastnosti.</li> <li>- Dovede hodnotit a srovnávat, vyjádřit svoje pocity</li> <li>- Dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače.</li> <li>- Pojmenuje, zhodnotí a srovná sdělovací prostředky.</li> <li>- Pojmenuje křesťanské svátky, dovede popsat a porovnat jejich formu u nás a v anglicky mluvících zemích, zná české svátky, jež souvisí s historií naší země, a dovede o nich stručně informovat.</li> <li>- Zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>- Dovede napsat esej na dané téma v rozsahu nejméně 200 slov s použitím slovníku.</li> <li>- Pojmenuje hlavní problémy ochrany životního prostředí a jejich možná řešení, přírodní zdroje, nejznámější živočichy a rostliny vyskytující se nejen u nás, ale i v ostatních zemích, zejména v Austrálii a dalších anglicky-mluvících zemích.</li> <li>- Pojmenuje hlavní problémy současnosti aktuálně je sleduje prostřednictvím internetu v anglických a amerických médiích, v diskusi s ostatními prezentuje své názory a hledá možná řešení.</li> <li>- Prokazuje faktické znalosti především</li> </ul>	<p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová</li> <li>- texty dle tematických okruhů</li> <li>- poslech – oprava chyb, přiřazování, pravdivé x nepravdivé informace, doplňování informací, výběr z několika možností, odpovědi na otázky</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková</li> <li>- texty dle tematických okruhů</li> <li>- zdravý životní styl; móda; literatura, umění, dnešní svět moderní technologie apod.</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní</li> </ul> <p><b>Dle témat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyprávění o rodině</li> <li>- popis osob</li> <li>- vyprávění o volném čase</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná</li> <li>- texty dle tematických okruhů</li> <li>- tvoření a vyplňování dotazníku / formuláře apod.</li> <li>- jednoduchý i složitější překlad</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- texty dle tematických okruhů</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- učitel x žák / žák x žák</li> <li>- plánování dovolené</li> <li>- organizace domácích prací</li> <li>- výběr dárku</li> <li>- uspořádání oslavy apod.</li> <li>- interakce písemná</li> <li>- email</li> <li>- neformální dopis</li> <li>- semi-formální dopis</li> <li>- formální dopis</li> <li>- recenze</li> <li>- popis</li> <li>- vyprávění</li> </ul>



<p>o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vysvětlí nad mapou základní zeměpisné pojmy, zná nejdůležitější mezníky americké historie.</li><li>- Na obrázcích identifikuje nejznámější turistické cíle a památky amerických měst.</li><li>- Uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li><li>- Zvládne slovní zásobu nezbytnou pro odborná témata.</li><li>- Nad mapou vysvětlí základní zeměpisné pojmy, zná politický systém země, hlavní mezníky historie a životní styl.</li><li>- Orientuje se v časové souslednosti,</li><li>- Přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika.</li><li>- Domluví se v běžných situacích, získá a poskytne informace.</li><li>- Vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka.</li><li>- Umí pojmenovat nejdůležitější objevy a vynálezy, vysvětlit jejich význam.</li><li>- Zná základní fakta o výzkumu vesmíru.</li><li>- Zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu.</li><li>- Vysvětlí význam a využití počítače, vyjádří svůj vztah k němu.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- článek</li><li>- inzerát</li></ul> <p>2. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li><li>- výslovnost specifických jevů – prohlubování výslovnosti</li><li>- slovní zásoba a její tvoření</li><li>- odvozování výrazů pomocí předpon / přípon</li><li>- vztahy v rodině</li><li>- výrazy pro popis osob</li><li>- typy domů / zařízení</li><li>- životní prostředí</li><li>- typy škol / vyučovacích předmětů / zkoušky</li><li>- zdravý životní styl</li><li>- nemoci</li><li>- volnočasové aktivity</li><li>- vynálezy / moderní technologie</li><li>- média</li><li>- odborná slovní zásoba (Internet, PC, science, technology, current, space, media, communications, robots, domotics, latest development)</li><li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li><li>- nepřímá řeč</li><li>- dovětky</li><li>- stupňování přídavných jmen a příslovcí</li><li>- předložkové vazby přídavných jmen</li><li>- tvorba příslovcí</li><li>- frázová slovesa</li><li>- slovesa pro změnu stavu</li><li>- předložky místa a času</li><li>- spojovací výrazy</li><li>- předminulý čas</li><li>- členy infinitive, gerund</li><li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li><li>- podmínková souvětí 2. a 3. typu</li><li>- grafická podoba ve formálních a neformálních písemných projevech</li><li>- grafická podoba novinových článků</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Upevňuje učivo</li></ul>	<p>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- tematické okruhy:</li><li>- Mass media – TV, radio, newspapers</li><li>- Holidays, feastdays</li><li>- The environment, nature, its protection</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Problems of today´s world</li><li>- The U.S.A.</li><li>- New York and other American cities</li><li>- Computer sciences, me and computer</li><li>- British, American and Czech system of education</li><li>- Our school, school projects, international cooperations, school competitions</li><li>- Famous people, science and technology</li><li>- Scientists. Inventions, inventors.</li><li>- Space programme</li><li>- Literature, writers</li><li>- komunikační situace:<ul style="list-style-type: none"><li>- představování se</li><li>- plánování oslavy</li><li>- pracovní pohovor</li><li>- domlouvání schůzky</li><li>- vyjadřování návrhu / nabídky / žádosti</li><li>- popis obrázků</li><li>- výběr dovolené apod.</li></ul></li><li>- jazykové funkce:<ul style="list-style-type: none"><li>- obraty pro představování se</li><li>- obraty pro vyjádření návrhu / nabídky / žádosti</li><li>- obraty pro přijetí nebo odmítnutí návrhu / žádosti</li><li>- obraty pro domlouvání schůzky</li><li>- vyjadřování (ne)souhlasu</li></ul></li><li>4. Poznatky o zemích<ul style="list-style-type: none"><li>- the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland</li><li>- London, other cities and interesting places</li><li>- English speaking countries</li><li>- The USA<ul style="list-style-type: none"><li>- New York and other American cities</li><li>- History, nature of the USA</li></ul></li><li>- Canada, Australia, New Zealand</li><li>- Pardubice - Our town,</li><li>- Our region, our republic.</li><li>- Prague, Prague castle, Royal Route</li></ul></li></ul>
--	---



## PRÁVO A SPOLEČENSKÉ VĚDY

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Obecným cílem vyučovacího předmětu je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Výuka směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany, aby měli na mysli jak vlastní prospěch, tak obecný zájem. Ve spolupráci s dějepisem si předmět klade za cíl kultivovat historické povědomí žáků, učit je hlouběji rozumět současnosti, uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet a nepodléhat manipulaci. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:

- využívat svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru;
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy ...) a kombinovaných textů (např. film);
- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické, ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

Společenskovední vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně;
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;





- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

V předmětu základy společenských věd je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

### *1.2. Charakteristika učiva*

Učivo základů společenských věd zahrnuje výběr nejdůležitějších vědomostí a dovedností z těchto oblastí společenských věd: psychologie, sociologie, právo, politologie, mezinárodní vztahy, filozofie, estetika, etika a náboženství, biologie a ekologie.

Do výuky jsou zařazeny tyto tematické celky učiva:

- Člověk v lidském společenství
- Člověk jako občan
- Člověk a právo
- Člověk a svět
- Biologie
- Člověk v soudobém světě



### 1.3. Pojetí výuky (metody a formy výuky)

V základech společenských věd jsou učitelem používány takové metody práce, které mají v žácích navodit pocit důvěry nejen k učiteli, ale i ke spolužákům ve třídě. Přístup učitele i obsah učiva je volen tak, aby u všech zúčastněných převládaly pozitivní emoce, které jsou důležité pro svobodnou diskuzi mezi žáky. Především výchova k občanství musí nést prvky neformálnosti. Důležitou součástí je formování návyku pravidelně sledovat každodenní dění v médiích a umět se získanými informacemi pracovat, reagovat na události přiměřeným způsobem.

Ve výuce se využívají moderní strategie výuky, které mají žáky naučit být ve vyučování aktivní, zvyšují motivaci, efektivitu a kvalitu vzdělávacího procesu. Využívá se zejména frontální výuka, týmová práce, práce ve skupinách, metoda dialogu a diskuze, prožitkové učení, techniky asertivní komunikace, projekty a samostatné práce (důraz je kladen na tvořivost a samostatnost při plnění úkolů), samostudium, využívání prostředků ICT (vyhledávání informací ...), exkurze, návštěvy, besedy, kurzy a jiné metody.

Výuka by měla být, pokud k tomu budou vyhovující provozní podmínky, co nejvíce propojena s konkrétním prostředím mimo školu, tzn. ke každé společenskovědní oblasti by mohly probíhat besedy s odborníky, exkurze pro danou tematiku.

### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy, který je součástí školního řádu. Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží písemné a ústní zkoušení žáků. Součástí hodnocení je samostatný výstup žáků (referát, týmová práce, skupinový projekt). Důraz je kladen na aktivitu ve vyučování (aktivní přístup v diskuzích, práce s učebnicí a sešitem a dalšími zdroji informací). Rozhodující pro hodnocení je hloubka porozumění daných témat, ale i schopnost diskutovat z různých aspektů.

Hodnocení výsledků žáků zahrnuje jak individuální přístup, tak i sebehodnocení a slovní hodnocení žáka. Žáci se specifickou poruchou učení a žáci se zdravotním postižením jsou v hodnocení zohledňováni na základě kritérií stanovených dle individuálních potřeb žáka.

Při hodnocení žáků se vyučující řídí platným školním řádem, viz kapitola Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků – klasifikační řád.

### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

**Kompetence k učení** – žáci si osvojují pozitivní vztah k učení, seznamují se s různými metodami a technikami učení. Sami se učí vytvářet svoji studijní metodu (vhodný studijní režim a plán spolu s poznáním vhodných podmínek pro proces učení - fáze učení a jeho zákonitosti). Žáci jsou vedeni, aby si dělali poznámky a rychle se v nich



orientovali, pracovali s textem. Učí se využívat různých informačních zdrojů a znát možnosti dalšího vzdělávání.

**Kompetence k řešení problémů** – žáci rozvíjejí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky.

**Komunikativní kompetence** – žáci jak v ústní, tak v písemné podobě formulují myšlenky srozumitelně a souvisle, přehledně a jazykově správně po formální i obsahové stránce. Aktivně se zúčastňují diskuzí, formulují a obhajují svoje názory a návrhy řešení, respektují názory ostatních žáků. Jsou připraveni profesně jednat s potenciálním zaměstnavatelem.

**Personální a sociální kompetence** – žáci se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků za strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žáci přijímají a řeší zadané úkoly, návrhy jak individuálně, tak v týmu. Reálně posuzují svoje možnosti a uvědomují si důsledky svého chování. Jsou vychováni k tvorbě dobrých mezilidských vztahů v kolektivu. Jsou vedeni k připravenosti řešit svoje ekonomické a sociální záležitosti.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí** – žáci jsou vedeni k odpovědnému, samostatnému a aktivnímu zájmu o dění kolem sebe, k poznání a dodržování zákonů, respektování práv a svobod všech lidí, k vystupování proti rasové nesnášenlivosti, diskriminaci a xenofobii, extremismu, neonacismu. Uznávají tradice a hodnoty svého národa i ostatních národů, přispívají k podpoře hodnot demokracie, jednají v souladu s morálními zásadami (zásady etikety). Komentují postavení církví ve společnosti, argumentují proti náboženským sektám a fundamentalismu. Uvědomují si odpovědnost za svůj život a řeší problémy osobního i sociálního charakteru.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – žáci si budují zodpovědný přístup ke své profesní budoucnosti, tzn., jsou schopni komunikovat se zaměstnavatelem, znají práva a povinnosti pracovníků a zaměstnavatelů, umí vyhodnocovat informace o pracovních příležitostech. V neposlední řadě si váží hodnoty lidské práce a uvědomují si nezbytnost celoživotního vzdělávání.

**Kompetence matematické** – žáci volí při řešení praktických úloh odpovídající matematické postupy, používají vhodné algoritmy, využívají a vytvářejí různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata). Sestavují ucelená řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi** – žáci používají služby knihoven, pracují s internetem, kde získávají informace z různých zdrojů, popř. jsou schopni posuzovat jejich věrohodnost a kriticky informace zhodnotit.



## **Odborné kompetence**

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Žáci jsou vzděláváni v oblasti práva včetně práva pracovního, zároveň jsou zařazeny informace vedoucí k jejich finanční gramotnosti, a to s využitím mezipředmětových vztahů především s ekonomikou.

## **Průřezová témata**

Předmětem PSV se prolínají v různé podobě všechna průřezová témata.

## **Občan v demokratické společnosti**

- okruhy věnované psychologii, právu, politologii, sociologii, etice, filozofii

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě získaných vědomostí a dovedností měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučili komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

## **Člověk a životní prostředí**

- učivo o zdravém životním stylu (zásady), odpovědnost za zdraví, úcta k živé a neživé přírodě, globální problémy světa (spotřeba energií), základní ekologické pojmy, zásady udržitelného rozvoje

- Žáci si osvojují a třebí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Žáci jsou seznamováni na konkrétních příkladech (statistiky) s nezdravým životním stylem (drogové závislosti a sociálně patologické projevy spojené s kriminalitou ve společnosti).

## **Člověk a svět práce**

- okruhy učiva o soustavě školního vzdělávání a významu vzdělání

- Žáci řeší praktické úlohy se zaměřením na pracovní a občanské právo. Součástí jsou i diskuse o budoucích možnostech studia, případně zaměstnání v oblasti informačních technologií. Žáci se učí získávat informace o profesní dráze, orientaci na trhu práce, o možnostech studia v zahraničí, vyhledávání informací o možnostech práce, znalosti o základních právech a povinnostech zaměstnavatelů a pracovníků.

## **Informační a komunikační technologie**

Žáci efektivně využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků



PRÁVO A SPOLEČENSKÉ VĚDY/3. ROČNÍK/20 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení;</li><li>- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;</li><li>- popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace;</li><li>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;</li><li>- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti;</li><li>- navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;</li><li>- vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení;</li><li>- dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika;</li><li>- objasní způsoby ovlivňování veřejnosti;</li><li>- objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě;</li><li>- debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;</li><li>- posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována;</li><li>- objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost</li><li>- hmotná kultura, duchovní kultura</li><li>- současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha</li><li>- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li><li>- majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření</li><li>- řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</li><li>- rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti</li><li>- postavení mužů a žen, genderové problémy</li><li>- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...);</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- základní hodnoty a principy demokracie</li><li>- lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;</li> <li>- dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;</li> <li>- charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;</li> <li>- uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy;</li> <li>- vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem;</li> <li>- vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;</li> <li>- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencialu médií</li> <li>- stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR</li> <li>- česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- politika, politické ideologie</li> <li>- politické strany, volební systémy a volby</li> <li>- politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</li> <li>- teror, terorismus</li> <li>- občanská participace, občanská společnost</li> <li>- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;</li> <li>- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;</li> <li>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li> <li>- popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;</li> <li>- dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;</li> <li>- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů;</li> <li>- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát</li> <li>- právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v České republice</li> <li>- vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu</li> <li>- rodinné právo</li> <li>- správní řízení</li> <li>- trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení</li> <li>- kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými</li> <li>- notáři, advokáti a soudci</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství;</li> </ul>

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;	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
--	---

## FYZIKA

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem fyzikálního vzdělávání je vytvořit základ systému racionálně uspořádaných fyzikálních poznatků, provádět objektivní pozorování, měření a experimenty, zpracovávat a vyhodnocovat získaná data, řešit přiměřeně obtížné úlohy, používat správnou symboliku, terminologii, adekvátní matematické a grafické poznatky získané ve výuce matematiky, vyvozovat souvislosti mezi poznatky, orientovat se v současném fyzikálním obraze světa, chránit životní prostředí.

Výuka fyziky má kromě funkce všeobecně vzdělávací funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání, zejména elektrotechnickou.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Fyzika navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání. Elementární teoretické poznatky doplňují žáci řešením praktických úloh, frontálními pokusy a laboratorními pracemi. Znalosti z předmětu jsou využity ve většině odborných předmětů elektrotechnického charakteru.

Obsah učiva je vymezen následujícími tematickými celky:

Mechanika – je rozdělena do šesti celků, v kinematice se žáci seznamují s klasifikací



a popisem pohybů z hlediska trajektorie, dráhy, rychlosti a zrychlení, v dynamice se zabývají příčinami pohybu, dalšími celky jsou mechanická práce a mechanická energie, gravitační pole, mechanika tuhého tělesa a mechanika kapalin a plynů.

Molekulová fyzika a termika – obsahuje elementární poznatky o struktuře látek, teplotě a jejím měření, vnitřní energii těles, popisuje strukturu a vlastnosti plynů, kapalin a pevných látek a změny skupenství látek.

Mechanické kmitání a vlnění – studuje kmitání mechanického oscilátoru z hlediska kinematiky a dynamiky, popisuje šíření vlnění v izotropním prostředí, jevy na rozhraní dvou prostředí a zvukové vlnění.

Elektřina a magnetismus - obsahuje základní poznatky o elektrickém náboji, elektrickém poli, elektrickém proudu, magnetickém poli, střídavém proudu, elektromagnetickém kmitání a vlnění.

Optika – charakterizuje světlo jako proud částic a jako elektromagnetické vlnění, pojednává o zobrazování optickými soustavami, zabývá se dalšími druhy elektromagnetického záření a jejich energií.

Speciální teorie relativity – popisuje základní principy teorie relativity, studuje relativistické jevy při rychlostech blízkých rychlosti světla.

Fyzika mikrosvětla – popisuje základní teorie kvantové fyziky, zkoumá složení látek na úrovni elementárních částic, vysvětluje podstatu, význam a využití radioaktivity, zabývá se energetikou, zejména jadernou.

Astrofyzika – charakterizuje objekty ve vesmíru, zejména hvězdy, jejich vznik, uspořádání, vývoj a budoucnost.

### *1.3. Pojetí výuky*

Ve výuce fyziky je využívána zejména deduktivní metoda v podobě výkladu, vysvětlování a procvičování učiva v příkladech. Fyzika používá i metodu induktivní založenou na problémovém výkladu, bádání a objevování. Při procvičování učiva a při praktických činnostech jsou používány metody frontální, skupinové a individuální práce. U všech metod se uplatňuje vědeckost, přiměřenost, srozumitelnost, logická stavba, názornost a jednoduchost. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky. Žák je veden k práci s textem v odborné literatuře, což vytváří pozitivní vztah ke knize samotné. Poznání komplexnějšího významu vědy a techniky pro praktickou činnost v různých oborech probíhá v mimoškolním prostředí při exkurzích, vědeckých akcích, návštěvách muzeí, veletrhů, výstav, workshopů.

### *1.4. Hodnocení výsledků žáků*

Podklady pro hodnocení žáků učitel získává během celého klasifikačního období ústním zkoušením, písemnými pracemi, testy, hodnocením zadaných úkolů, laboratorních úloh





a praktických činností, referátů, příspěvků do výuky, hodnocením podílu žáka na skupinových projektech a na výsledcích soutěží, dále diagnostickým pozorováním aktivity žáka při vyučování.

Při hodnocení žáků se vyučující řídí platným školním řádem.

### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje; sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí; znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a v povolání.

##### **Kompetence k řešení problémů**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že absolventi by měli porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi.

##### **Komunikativní kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že absolventi by měli vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat; formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;

dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně



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

vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, tzn., že absolventi by měli posuzovat reálně své možnosti; stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; přijímat radu i kritiku; ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory jiných lidí; pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem tzn., že absolventi by měli jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci; jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn., že absolventi by měli mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;

uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám; vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

### **Matematické kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že absolventi by měli správně používat a převádět běžné jednotky; používat pojmy kvantifikujícího charakteru; provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy; nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení



praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení; číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.); aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i v prostoru;

efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. absolventi by měli pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;

pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením; učit se používat nové aplikace; získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet; pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií; uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

### **Odborné kompetence**

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, tzn., aby absolventi chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce; zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě vliv na životní prostředí; nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### **Průřezová témata**

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku; byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení; byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci; dovedli jednat s



lidmi, hledat kompromisní řešení; vážili si dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;

respektovali principy udržitelného rozvoje; získali přehled o způsobech ochrany přírody, samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí; pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů; osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.

### **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; naučili se písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority.

### **Informační a komunikační technologie**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby znalosti z oblasti informačních a komunikačních technologií sloužily k podpoře výuky fyziky při využívání textových a tabulkových procesorů, softwaru pro tvorbu prezentací a pro práci s grafikou, při práci s programem ISES pro měření a zpracovávání dat experimentů ve cvičení z fyziky.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### FYZIKA/2. ROČNÍK/10 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti;</li><li>- řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;</li><li>- použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;</li><li>- určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa;</li><li>- popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;</li><li>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li></ul>	<p>Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů</li><li>- vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě</li><li>- mechanická práce a energie</li><li>- gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava</li><li>- mechanika tuhého tělesa</li><li>- mechanika tekutin</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- určí výkon a účinnost při konání práce;</li><li>- analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;</li><li>- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;</li><li>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;</li><li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách;</li><li>- vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek;</li><li>- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;</li><li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles;</li><li>- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;</li><li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</li><li>- řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;</li><li>- řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn;</li><li>- vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek;</li><li>- popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon;</li><li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li></ul>	<p>Molekulová fyzika a termika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní poznatky termiky</li><li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</li><li>- částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</li><li>- stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory</li><li>- struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy</li><li>- přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání;</li><li>- popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;</li><li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;</li><li>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku;</li><li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</li></ul>	<p>Mechanické kmitání a vlnění</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mechanické kmitání</li><li>- druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění</li><li>- vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje;</li> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> <li>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;</li> <li>- popíše vznik elektrického proudu v látkách;</li> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>- sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud.</li> <li>- řeší úlohy užitím vztahu <math>R = \rho \frac{l}{S}</math></li> <li>- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu;</li> <li>- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů;</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;</li> <li>- vysvětlí princip chemických zdrojů napětí;</li> <li>- zná typy výbojů v plynech a jejich využití;</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami;</li> <li>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice;</li> <li>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu;</li> <li>- vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu;</li> <li>- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu;</li> <li>- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách;</li> </ul>	<p>Elektrina a magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče</li> <li>- elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech</li> <li>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost</li> <li>- vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor</li> <li>- elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance</li> <li>- vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla;</li> <li>- vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla;</li> </ul>	<p>Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- světlo a jeho šíření</li> <li>- elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</li> <li>- zobrazování zrcadlem a čočkou</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;</li> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>- popíše oko jako optický přístroj;</li> <li>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;</li> <li>- zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;</li> </ul>	<p>Speciální teorie relativity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy speciální teorie relativity</li> <li>- základy relativistické dynamiky</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití;</li> <li>- chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta;</li> <li>- charakterizuje základní modely atomu;</li> <li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením;</li> <li>- popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;</li> <li>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;</li> </ul>	<p>Fyzika mikrosvěta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy kvantové fyziky</li> <li>- model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</li> <li>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice</li> <li>- zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;</li> <li>- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;</li> <li>- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;</li> <li>- vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.</li> </ul>	<p>Astrofyzika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slunce a hvězdy</li> <li>- galaxie a vývoj vesmíru</li> <li>- výzkum vesmíru</li> </ul>



## CHEMIE

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět chemie je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí pro odbornou složku vzdělávání.

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Chemie plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Výuka chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále tyto poznatky rozvíjí. Cílem vzdělávání předmětu chemie je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení, rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné ve fyzice, elektrotechnice, v odborné praxi i v osobním životě. Žák je schopen vysvětlit základní chemické pojmy, používat matematický aparát k jednoduchým chemickým výpočtům. Žák dokáže objasnit vliv chemických látek na člověka i životní prostředí, ke kterému má kladný vztah. Žák chápe fyzikální a chemické vlastnosti látek a dokáže rozlišit chemický děj a reakci. Žák si osvojí znalosti týkající se vlastností a využití nejdůležitějších chemických látek, jejich významu v běžném životě.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo chemie navazuje na znalosti získané v základním vzdělání. Žáci získají elementární informace ze základních chemických disciplín.

Obsah učiva je vymezen následujícími tematickými celky:

- úvod - význam chemie, vznik a vývoj života na Zemi
- obecná chemie - seznamuje se základními chemickými pojmy, které jsou společné pro všechny chemické disciplíny (látky a jejich vlastnosti, atom, molekula, prvky, sloučeniny, chemická vazba, periodická soustava prvků, směsi a roztoky). Žák vyčíslí chemickou rovnici, vypočítá základní chemické výpočty
- anorganická chemie - objasňuje problematiku anorganických látek, vzorců a názvů anorganických sloučenin. Charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny včetně jejich využití a vlivu na zdraví a životní prostředí





- organická chemie - seznamuje s problematikou uhlovodíků, derivátů uhlovodíků a jejich charakteristikou, využitím a vlivem na zdraví včetně působení na životní prostředí

- biochemie - zabývá se chemií živých organismů, přírodními látkami, bílkovinami, sacharidy, lipidy, nukleovými kyselinami, biokatalyzátory a biochemickými ději

### 1.3. Pojetí výuky

Chemie se vyučuje v prvním ročníku. V předmětu je využívána informačně receptivní metoda realizovaná formou výkladu, vysvětlování a popisu. Pro obrazové informace je využíván dataprojektor. Žák je veden k práci s učebnicí, periodickou tabulkou prvků, tabulkami, odbornou literaturou a internetem. Jsou uplatňovány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy. Aktivita žáků je podněcována zadáváním referátů, které jsou zpracovány a prezentovány s využitím ICT techniky.

### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Podklady pro hodnocení a klasifikaci jsou získávány průběžně během celého klasifikačního období. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, osvojili si správné postupy vedoucí k výstižným a správným závěrům. Důležitou složkou testování žáků je ústní zkoušení, které sleduje žáka po obsahové i vyjadřovací stránce. Součástí ústního zkoušení je také vlastní sebehodnocení žáků. V klasifikaci je obsažena také aktivita během výuky. Mezi hlavní zásady hodnocení patří: průběžnost, komplexnost, objektivita a jednoznačná odůvodněnost klasifikace.

### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových dovedností a aplikaci průřezových témat

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení**

Žák je veden k pozitivnímu vztahu k učení, slovně prezentuje své myšlenky jasně a výstižně. Žák vhodně kombinuje techniky učení. Žák respektuje názory a řešení druhých, je aktivní v diskuzích, dokáže poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky. Žák dokáže efektivně využívat různé informační zdroje, hodnotit výsledky svého učení a přijímat výsledky učení od jiných.

##### **Kompetence k řešení problémů**

Žák je schopný zanalyzovat zadaný úkol, vytýčit jeho podstatu, nalézt a zpracovat informace k řešení úkolu. Žák následně dokáže navrhnout způsob řešení úkolu,



zdůvodnit jej a ověřit správnost dosažených výsledků. Při řešení žák využívá logické, fyzikální, matematický myšlení a zkušenosti své nebo druhých lidí. Žák vhodně volí způsoby a prostředky k realizaci jednotlivých částí úkolu. Žák je schopný týmového řešení problému.

### **Komunikativní kompetence**

Žák se vhodně prezentuje v mluvených i psaných projevech a vyjadřuje se výstižně. Své myšlenky formuluje jednoznačně, aktivně se účastní diskuzí a obhájí své názory a postoje. Žák zpracovává pracovní texty i s odbornou tematikou a dodržuje při tom normy i terminologii odborného rázu. Žák dokáže zaznamenávat písemně podstatné informace z literatury, diskuzí či přednášek.

### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Žák reálně posuzuje své možnosti a odhaduje důsledky svého chování na základě stanovených cílů a priorit vycházejících z vlastních schopností, zájmů, pracovní orientace a podmínek. Žák se při práci v týmu podílí na realizaci společných pracovních a jiných činností. Žák adekvátně reaguje na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku. Žák objektivně zvažuje získané poznatky a má zodpovědný vztah ke svému zdraví a je schopný se adaptovat na změnu životních a pracovních podmínek. Žák vlastními návrhy motivuje druhé a vstřícně přispívá k mezilidským vztahům v kolektivu.

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

Žák je veden k tomu, aby jednal samostatně, odpovědně, a iniciativně jak ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Velký důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

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

Žák optimálně využívá svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělání. Žák rozvíjí odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a schopnost se přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

### **Matematické kompetence**

Žák volí správný matematický postup při výpočtech souvisejících s chemickými pojmy, počítá výpočty na kalkulačce, zvládá převody jednotek a provádí reálný odhad výsledku. Žák dokáže číst a vytvářet tabulky, grafy, diagramy a schémata s chemickou tematikou.

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a**

pracovat s informacemi. Žák během chemického vzdělávání využívá přesné vyjadřování. Žák dokáže získávat a efektivně využívat informace z různých informačních zdrojů, posoudí věrohodnost získaných informací a s využitím výpočetní techniky prezentuje získané závěry.

### **Odborné kompetence**

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby žáci: chápali bezpečnost práce jako zásadní součást péče o zdraví své i spolužáků, znali



a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při výuce chemie a požární prevence;

osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při laboratorních dovednostech, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a potenciálních rizik;

byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém úrazu, zasažení chemickou látkou a dokázali první pomoc sami poskytnout nebo ji případně zprostředkovat.

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

cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, svého dobrého jména a vizitky školy;

dodržovali stanovené postupy související s chemickým vzděláváním.

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

znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce;

zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí;

nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a dalšími chemickými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### **Průřezová témata**

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

Žák je veden k tomu, aby měl vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku. Vážil si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a podílel se na jeho ochraně a zachování pro budoucí generace. Žák se naučí komunikaci, spolupráci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák se při výuce setkává s problematikou získávání energie a potravin, zdroji vody, odpady, chemickou výrobou a je veden k tomu, aby chápal nebezpečí pro životní prostředí, které je s touto problematikou spojeno. Žák je směřován k pozitivnímu vztahu k životnímu prostředí, k aktivní účasti na jeho ochraně a k respektování principu udržitelného rozvoje.

#### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby si uvědomil zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu a dalšímu úspěšnému seberozvoji.

#### **Informační a komunikační technologie**

Žák efektivně využívá prostředky informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání, při samostatném řešení úkolů, zpracování informací a prezentaci výsledků.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků



## CHEMIE/1. ROČNÍK/10 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- objasní význam chemie;</li><li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- obsah a význam předmětu</li><li>- vznik a vývoj života na Zemi</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;</li><li>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;</li><li>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;</li><li>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;</li><li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;</li><li>- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;</li><li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;</li><li>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;</li></ul>	<p>Obecná chemie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li><li>- částicové složení látek, atom, molekula</li><li>- chemická vazba</li><li>- chemické prvky, sloučeniny</li><li>- chemická symbolika</li><li>- periodická soustava prvků</li><li>- směsi a roztoky</li><li>- chemické reakce, chemické rovnice</li><li>- výpočty v chemii</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek;</li><li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;</li><li>- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</li></ul>	<p>Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li><li>- názvosloví anorganických sloučenin</li><li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;</li><li>- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</li></ul>	<p>Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vlastnosti atomu uhlíku</li><li>- základ názvosloví organických sloučenin</li><li>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</li><li>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;</li></ul>	<p>Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chemické složení živých organismů</li><li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li></ul>



- popíše vybrané biochemické děje.

- biochemické děje

## ZÁKLADY EKOLOGIE

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět základy ekologie je koncipován jako povinný všeobecně vzdělávací předmět s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Učivo předmětu navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole.

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Obecným cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu je poskytnout žákům nezbytné poznatky, ze kterých bude vycházet ekologická výchova a vzdělávání k ochraně životního prostředí v dalších, zejména odborných vyučovacích předmětech.

#### Výchovně vzdělávací cíle

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu základy ekologie směřuje k tomu, aby žák:

- pochopil ekologické a biologické pojmy a zákonitosti a uměl je ve správných souvislostech používat,
- porozuměl zákonitostem biosféry a vztahům mezi organismy a prostředím a uměl aplikovat získané vědomosti do každodenního jednání a chování,
- získal informace o vlivu činností člověka na jednotlivé složky prostředí, o možnostech jeho ochrany a uvědomil si odpovědnost každého jedince za ochranu a zlepšení životního prostředí,
- osobním příkladem v občanském a profesním životě přispíval k šetrnému zacházení s přírodními zdroji, surovinami a energií a k minimalizaci odpadu,
- uvědomil si závažnost komplexních vlivů životního prostředí na člověka a jeho zdraví a význam prevence onemocnění,
- seznámil se s organizací ochrany přírody a prostředí v ČR a v EU a s problémy na lokální, regionální a globální úrovni,
- utvářel si názory, postoje a hierarchii životních hodnot v souladu s myšlenkami udržitelného rozvoje jako jediné možné pozitivní alternativy rozvoje lidské společnosti.



## 1.2. Charakteristika učiva

Obsah učiva vyučovacího předmětu základy ekologie tvoří čtyři tematické celky, poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují, rozvíjejí a aplikují.

V prvních dvou tematických celcích si žáci zopakují a utřídí základní poznatky z biologie a obecné ekologie, ve třetím tematickém celku se seznámí s vlivy činnosti člověka na prostředí a s vlivy prostředí na člověka a jeho zdraví. V posledním tematickém celku získají žáci přehled o organizaci ochrany přírody a prostředí v souladu se zásadami udržitelného rozvoje.

## 1.3. Pojetí výuky

Výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a v každodenní praxi, s akcentem na zdravotní výchovu a zásady udržitelného rozvoje. Ve výuce se kromě výkladu, práce s různými učebními texty a tabulkami, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další. Výuku lze rovněž vhodně doplnit exkurzemi, besedami s odborníky, případně zadáním žákovského projektu ke zvolené problematice.

## 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující zohledňuje úroveň vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu.

Učivo předmětu základy ekologie je zařazeno do 1. ročníku v celkovém rozsahu 10 hodin za rok.

## 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Z hlediska klíčových kompetencí předmět poskytuje a rozvíjí především kompetenci řešit problémy a problémové situace z oblasti životního prostředí a kompetenci využívat informační a komunikační technologie a pracovat s informacemi. Pozornost je věnována také komunikativním kompetencím, případně interpersonálním a personálním kompetencím.

## **APLIKACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT**

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující průřezové téma:

### **Člověk a životní prostředí**



Připravit mladou generaci k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k uvědomění si vlastní zodpovědnosti za kvalitu životního prostředí, vést studenty ke správnému nakládání s odpady, využívat úsporné spotřebiče a postupy.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### ZÁKLADY EKOLOGIE/1. ROČNÍK/ 10 hodin za rok

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;</li><li>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;</li><li>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;</li><li>- vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou;</li><li>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;</li><li>- uvede základní skupiny organismů a porovná je;</li><li>- objasní význam genetiky;</li><li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;</li><li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;</li><li>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</li></ul>	<p>Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vznik a vývoj života na Zemi</li><li>- vlastnosti živých soustav</li><li>- typy buněk</li><li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li><li>- dědičnost a proměnlivost</li><li>- biologie člověka</li><li>- zdraví a nemoc</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí základní ekologické pojmy;</li><li>- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);</li><li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;</li><li>- uvede příklad potravního řetězce;</li><li>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického, charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li></ul>	<p>Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní ekologické pojmy</li><li>- ekologické faktory prostředí</li><li>- potravní řetězce</li><li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li><li>- typy krajiny</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;</li><li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;</li></ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li><li>- dopady činností člověka na životní prostředí</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;</li><li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;</li><li>- popíše způsoby nakládání s odpady;</li><li>- charakterizuje globální problémy na Zemi;</li><li>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;</li><li>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;</li><li>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;</li><li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;</li><li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;</li><li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- přírodní zdroje energie a surovin</li><li>- odpady</li><li>- globální problémy</li><li>- ochrana přírody a krajiny</li><li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li><li>- zásady udržitelného rozvoje</li><li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li></ul>
---	---

## MATEMATIKA

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Výuka matematiky má kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří geometrickou gramotnost žáků. Výuka





matematiky rozvíjí schopnost logického, abstraktního a analytického myšlení, ale také paměti, zejména dlouhodobé.

Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojování strategie řešení komplexních úloh a problémů, v pochopení kvantitativních vztahů v přírodě a společnosti a v přípravě pro studium na vysokých školách technického a přírodovědného zaměření.

## 1.2. Charakteristika učiva

Matematika navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání. Žáci získají elementární informace ze všech částí matematiky. Získané znalosti a dovednosti v tomto předmětu jsou široce využity ve všech odborných předmětech.

Obsah učiva je vymezen následujícími tematickými celky:

1. Operace s čísly a výrazy – učivo navazuje, prohlubuje a rozšiřuje elementární poznatky ze základní školy.
2. Funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy – seznamuje se základními typy těchto útvarů – lineárními, kvadratickými, goniometrickými a cyklometrickými, exponenciálními a logaritmickými. Žák načrtne grafy, určí jejich vlastnosti, využije je při řešení rovnic a nerovnic, řeší praktické úlohy s využitím poznatků o funkcích.
3. Komplexní čísla – žák pochopí důležitost rozšiřování číselných oborů.
4. Planimetrie a stereometrie – téma prohlubuje a rozvíjí prostorovou představivost žáka, zkvalitňuje jeho grafický projev, celky jsou postaveny na rozboru problému, jeho vyřešení a vyhodnocení výsledku.
5. Analytická geometrie v rovině, analytická geometrie kuželoseček – řeší analyticky polohové a metrické vztahy lineárních a kvadratických útvarů.
6. Posloupnosti a jejich využití – využívá poznatků o posloupnostech v reálných situacích, zejména v úlohách finanční matematiky a dalších praktických problémech.
7. Kombinatorika. Pravděpodobnost. Statistika. – řeší reálné problémy s kombinatorickým podtextem, správně interpretuje statistická data, vyhodnocuje údaje z grafu, tabulek, diagramu.
8. Základy diferenciálního a integrálního počtu – žák pomocí vzorců pro integrály určí primitivní funkci k jednoduchým funkcím, dokáže k výpočtu integrálu (neurčitého i určitého) použít metodu per partes a substituci, aplikuje poznatky při vyšetření průběhu funkce, při výpočtu obsahu rovinného obrazce.

## 1.3. Pojetí výuky

Způsob výkladu, členění a posloupnost jednotlivých částí tematických celků jsou plně v kompetenci učitele. V matematice je využívána informačně receptivní metoda, která se realizuje formou výkladu, vysvětlování a popisem. Z metod vyžadujících tvořivé myšlení matematika používá metodu problémového výkladu, kdy učitel vytýčí problém a řeší ho, heuristickou metodu, kdy žáci některé části problému řeší samostatně a výzkumnou



metodu, která vyžaduje od žáků hledání řešení celého problému. U všech metod se uplatňuje názornost, jednoduchost, jasnost, živost, smysluplnost a důležitost.

#### *1.4. Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení žáka vychází z klasifikačního řádu školy. Podklady pro hodnocení a klasifikaci jsou získávány průběžně během celého klasifikačního období soustavným sledováním výkonu žáka a jeho připravenosti na vyučování, ústním zkoušením, písemnými pracemi s otevřenými i uzavřenými úlohami, popř. hodnocením podílu žáka na skupinových pracích a jeho aktivit během výuky.

Zásady hodnocení a klasifikace: průběžnost, komplexnost, objektivnost, jednoznačnost, přesvědčivost a motivačnost.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že žáci by měli:

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

#### **Kompetence k řešení problémů**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že žáci by měli:

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



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

### **Komunikativní kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že žáci by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn., že žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;



- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn., že žáci by měli:



- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

### **Matematické kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že žáci by měli:

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

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. žáci by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;



- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

### **Odborné kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- si osvojili zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- chápali kvalitu práce jako významný nástroj konkurenceschopnosti a svého dobrého jména;
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### **Průřezová témata**

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

Žák je veden k tomu, aby:

- měl vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byl připraven si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledal kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byl kriticky tolerantní;
- byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci;



- se dovedl orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byl ochoten se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- si vážil materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- pochopil souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápal postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměl souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektoval principy udržitelného rozvoje;
- získal přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznával okolní prostředí, získával informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopil vlastní odpovědnost za své jednání a snažil se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- si osvojil základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázal esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- si osvojil zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- si uvědomil zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;



- se zorientoval ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučil se hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámil se s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání;
- se naučil vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu;
- se naučil vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;
- se naučil písemně i verbálně prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority;
- pochopil základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučil se pracovat s příslušnými právními předpisy;
- se zorientoval ve službách zaměstnanosti, dovedl účelně využívat jejich informačního zázemí.

### Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby používal základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

### 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

#### MATEMATIKA/1. ROČNÍK/15 HODIN ZA ROK

Výsledek vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí aritmetické operace v oborech <math>N, Z, Q, R</math>;</li><li>- rozliší prvočíslo a číslo složené, rozloží číslo na prvočinitele;</li><li>- určí největší společný dělitel a nejmenší společný násobek;</li><li>- odhaduje výsledky numerických výpočtů;</li><li>- používá různé zápisy reálného čísla;</li><li>- znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;</li><li>- používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;</li><li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;</li><li>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Operace s čísly</li><li>- Číselné obory <math>N, Z, Q, R</math></li><li>- Aritmetické operace v číselných oborech <math>N, Z, Q, R</math></li><li>- Násobek a dělitel čísla, určení <math>n, D</math> čísel, prvočísla a čísla složená</li><li>- Zaokrouhlování, odhad výsledku</li><li>- Různé zápisy reálného čísla</li><li>- Reálná čísla a jejich vlastnosti</li><li>- Absolutní hodnota reálného čísla</li><li>- Užití procentového počtu, poměr, úměra</li><li>- Slovní úlohy</li><li>- Oblouková míra, goniometrické funkce ostrého úhlu</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí pravdivostní hodnotu výroku;</li> <li>- určí, zda složený výrok je tautologie nebo kontradikce;</li> <li>- používá logické spojky a kvantifikátory;</li> <li>- zapíše výrok symbolicky;</li> <li>- zapíše a určí množinu výčtem prvků, charakteristickou vlastností, graficky;</li> <li>- určuje průnik, sjednocení, rozdíl, doplněk množin, vztah inkluze a rovnosti množin;</li> <li>- zapíše a znázorní interval;</li> <li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik);</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p>Úvod do výrokové logiky a teorie množin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výroky (konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence, negace, kvantifikace)</li> <li>- Množina (rovnost, sjednocení, průnik, doplněk, rozdíl), podmnožina, Vennovy diagramy</li> <li>Intervaly jako číselné množiny</li> <li>- Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí operace s mocninami a odmocninami;</li> <li>- řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami;</li> <li>- zapíše čísla různým zápisem;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p>Mocniny a odmocniny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním</li> <li>- Odmocniny</li> <li>- Zápis čísla ve tvaru součinu <math>a \cdot 10^*</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;</li> <li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;</li> <li>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;</li> <li>- rozkládá mnohočleny na součin;</li> <li>- určí definiční obor výrazu;</li> <li>- sestaví výraz na základě zadání;</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p>Číselné a algebraické výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Číselné výrazy</li> <li>- Algebraické výrazy</li> <li>- Mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</li> <li>- Definiční obor algebraického výrazu</li> <li>- Slovní úlohy</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí vlastnosti funkce včetně monotonie a extrémů;</li> <li>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p>Funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- Vlastnosti funkce</li> <li>- Úprava výrazů obsahujících funkce</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestrojí grafy lineárních funkcí a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li> <li>- zná předpis lineární funkce a její definiční obor, zná význam koeficientů;</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li> <li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;</li> <li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li> <li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</li> <li>- určí definiční obor rovnice a nerovnice;</li> <li>- řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění;</li> <li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;</li> <li>- řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru;</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce;</li> <li>- řeší lineární rovnice s parametrem;</li> <li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p>Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineární funkce, nepřímá úměra</li> <li>- Úpravy rovnic</li> <li>- Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- Rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- Rovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- Soustavy lineárních rovnic, nerovnic</li> <li>- Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li> <li>- Vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- Nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- Lineární rovnice s parametrem</li> <li>- Slovní úlohy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje v <math>n</math>-rozměrném prostoru;</li> <li>- vypočítá hodnotu matice;</li> <li>- používá řádkové a sloupcové transformace při operacích s maticemi;</li> <li>- vypočítá determinant 2. a 3. řádu;</li> <li>- při řešení soustav lineárních rovnic uplatňuje Gaussovu eliminační metodu, Frobeniovu větu a Cramerovo pravidlo;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p>Matice a determinanty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matice, vlastnosti a hodnota matice</li> <li>- Řešení soustav lineárních rovnic pomocí matic,</li> <li>- Gaussova eliminační metoda, Frobeniova věta</li> <li>- Determinant, vlastnosti determinantu</li> <li>- Řešení soustav lineárních rovnic pomocí determinantů,</li> <li>- Cramerovo pravidlo</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- sestrojí grafy kvadratických funkcí a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li><li>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;</li><li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;</li><li>- zná předpis kvadratické funkce a její definiční obor, zná význam koeficientů;</li><li>- načrtne grafy <math>y = f(x)</math> a <math>y = a \cdot f(bx + c) + d</math>, zná jejich vlastnosti;</li><li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li><li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;</li><li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li><li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;</li><li>- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</li><li>- řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;</li><li>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;</li><li>- řeší soustavy kvadratických rovnic početně graficky;</li><li>- řeší kvadratické rovnice s parametrem;</li><li>- užívá uvedených funkcí, rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li></ul>	<p>Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kvadratická funkce</li><li>- Vlastnosti funkce</li><li>- Kvadratická rovnice a nerovnice</li><li>- Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li><li>- Soustavy kvadratické a lineární rovnice</li><li>- Kvadratická rovnice s parametrem</li><li>- Slovní úlohy</li></ul>
---	---

## MATEMATIKA/2. ROČNÍK/15 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;</li><li>- určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;</li><li>- graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;</li><li>- určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li></ul>	<p>Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Orientovaný úhel</li><li>- Goniometrické funkce</li><li>- Grafy a vlastnosti složených goniometrických funkcí</li><li>- Věta sinová a kosinová</li><li>- Goniometrické rovnice</li><li>- Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- načrtne grafy <math>y = f(x)</math> a <math>y = a.f(bx + c) + d</math>, zná jejich vlastnosti;</li> <li>- s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku;</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá Gaussovu rovinu k zobrazení komplexních čísel;</li> <li>- vyjádří komplexní číslo v algebraickém, goniometrickém a exponenciálním tvaru;</li> <li>- sčítá, násobí, dělí, umocňuje, odmocňuje komplexní čísla početně i graficky s využitím Moivreovy věty;</li> <li>- řeší binomické rovnice a kvadratické rovnice i s komplexními koeficienty;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p>Komplexní čísla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algebraický tvar komplexního čísla, imaginární jednotka, komplexně sdružené číslo, absolutní hodnota komplexního čísla</li> <li>- Operace s komplexními čísly</li> <li>- Goniometrický a exponenciální tvar komplexního čísla</li> <li>- Moivreova věta</li> <li>- Binomické rovnice</li> <li>- Kvadratické rovnice s reálnými a komplexními koeficienty</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li> <li>- načrtne grafy <math>y = f(x)</math> a <math>y = a.f(bx + c) + d</math>, zná jejich vlastnosti;</li> <li>- vypočítá předpis inverzní funkce a sestrojí její graf;</li> <li>- aplikuje znalosti inverzní funkce na exponenciální a logaritmické funkce, na goniometrické a cyklometrické funkce;</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li> <li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;</li> <li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li> <li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;</li> <li>- užívá definice logaritmu při řešení exponenciálních a logaritmických rovnic a nerovnic;</li> </ul>	<p>Další elementární funkce, rovnice a nerovnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vlastnosti funkcí</li> <li>- Lineárně lomená funkce</li> <li>- Vyšší mocninné funkce</li> <li>- Funkce inverzní</li> <li>- Exponenciální funkce</li> <li>- Logaritmická funkce</li> <li>- Logaritmus čísla, dekadický a přirozený logaritmus, věty pro počítání s logaritmy</li> <li>- Exponenciální rovnice a nerovnice</li> <li>- Logaritmické rovnice a nerovnice</li> <li>- Cyklometrické funkce</li> <li>- Slovní úlohy</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;</li><li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;</li><li>- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</li><li>- určí definiční obor rovnice a nerovnice;</li><li>- řeší rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli včetně grafického znázornění;</li><li>- řeší jednoduché exponenciální rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění;</li><li>- řeší jednoduché logaritmické rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění;</li><li>- užívá uvedených funkcí, rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</li><li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</li><li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li><li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;</li><li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru;</li><li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</li><li>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;</li><li>- popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li></ul>	<p>Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Planimetrické pojmy</li><li>- Polohové vztahy rovinných útvarů</li><li>- Metrické vlastnosti rovinných útvarů</li><li>- Euklidovy věty</li><li>- Množiny bodů dané vlastnosti</li><li>- Rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li><li>- Trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li><li>- Shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li><li>- Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li><li>- Shodnost a podobnost</li></ul>



## MATEMATIKA/3. ROČNÍK/15 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"><li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímk, bodů a roviny, dvou přímk, přímky a roviny, dvou rovin;</li><li>- určí odchylku dvou přímk, přímky a roviny, dvou rovin;</li><li>- určuje vzdálenost bodů, přímk a rovin;</li><li>- charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;</li><li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;</li><li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;</li><li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li><li>- užívá a převádí jednotky objemu;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li></ul>	<p>Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Polohové vztahy prostorových útvarů</li><li>- Metrické vlastnosti prostorových útvarů</li><li>- Tělesa a jejich síť</li><li>- Složená tělesa</li><li>- Výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;</li><li>- užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;</li><li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);</li><li>- užije grafickou interpretaci operací s vektory;</li><li>- určí velikost úhlu dvou vektorů;</li><li>- užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;</li><li>- určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směnicový tvar rovnice přímky v rovině;</li><li>- určí polohové vztahy bodů a přímk v rovině a aplikuje je v úlohách;</li><li>- určí metrické vlastnosti bodů a přímk v rovině a aplikuje je v úlohách;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li></ul>	<p>Analytická geometrie lineárních útvarů</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Souřadnice bodu</li><li>- Souřadnice vektoru</li><li>- Střed úsečky</li><li>- Vzdálenost bodů</li><li>- Operace s vektory</li><li>- Přímka v rovině</li><li>- Polohové vztahy bodů a přímk v rovině</li><li>- Metrické vlastnosti bodů a přímk v rovině</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- definuje a charakterizuje jednotlivé kuželosečky;</li></ul>	<p>Analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří kuželosečku obecnou rovnicí a ve středovém, resp. vrcholovém tvaru;</li> <li>- řeší úlohy na vzájemnou polohu kuželosečky a přímky;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice, grafy, rovnice kuželoseček v základním a posunutém tvaru, polohové a metrické vztahy kuželoseček a přímek</li> <li>- Kružnice</li> <li>- Elipsa</li> <li>- Hyperbola</li> <li>- Parabola</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje limitu funkce, aplikuje věty o limitách při výpočtech limit;</li> <li>- popíše souvislost limity a spojitosti funkce;</li> <li>- derivuje funkci zadanou explicitně;</li> <li>- derivuje složenou funkci;</li> <li>- vypočítá směrnici tečny v určitém bodě funkce;</li> <li>- řeší technické problémy a fyzikální úlohy;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciální počet</li> <li>- Funkce – jako příprava pro diferenciální počet – grafy a vlastnosti</li> <li>- Limita funkce – definice, vlastnosti</li> <li>- Výpočet limity funkce</li> <li>- Spojitost funkce</li> <li>- Derivace funkce, její geometrický a fyzikální význam, vyšší derivace</li> <li>- Derivace základních funkcí, věty o derivaci základních početních operací</li> <li>- Derivace složené funkce</li> <li>- Průběh funkce – monotónnost, extrémy, prohnutí funkce</li> <li>- Aplikace v praxi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypočítá primitivní funkce;</li> <li>- používá pro výpočet primitivní funkce metody substituční, parciálních zlomků nebo per partes;</li> <li>- vypočítá určitý integrál;</li> <li>- vypočítá obsah rovinného obrazce;</li> <li>- řeší jednoduché technické a fyzikální úlohy;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrální počet</li> <li>- Neurčitý integrál funkce, primitivní funkce, přímá integrace</li> <li>- Metody substituční – substituce lineárního dvojčlenu, substituce ve složené funkci, substituce goniometrických funkcí v součinu a mocninách</li> <li>- Metoda parciálních zlomků</li> <li>- Metoda per partes</li> <li>- Určitý integrál</li> <li>- Obsahy rovinných obrazců</li> </ul>

#### MATEMATIKA/4. ROČNÍK/15 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;</li> <li>- určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky;</li> <li>- pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti;</li> <li>- pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posloupnosti a finanční matematika</li> <li>- Poznatky o posloupnostech</li> <li>- Aritmetická posloupnost</li> <li>- Geometrická posloupnost</li> <li>- Finanční matematika</li> <li>- Slovní úlohy</li> <li>- Využití posloupností pro řešení úloh z praxe</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání;</li> <li>- používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li> <li>- provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla);</li> <li>- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací;</li> <li>- užívá vztahy pro počet permutací a kombinací s opakováním;</li> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly;</li> <li>- užívá binomickou větu při řešení úloh;</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p>Kombinatorika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktoriál</li> <li>- Variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>- Variace s opakováním</li> <li>- Permutace, kombinace s opakováním</li> <li>- Počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- Binomická věta</li> <li>- Slovní úlohy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů;</li> <li>- užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu;</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu;</li> <li>- vypočítá pravděpodobnost sjednocení a průniku jevů;</li> <li>- použije Bernoulliho schéma při řešení praktických úloh;</li> <li>- řeší úlohy s podmíněnou pravděpodobností;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p>Pravděpodobnost v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>- Náhodný jev</li> <li>- Opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- Množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>- Nezávislost jevů</li> <li>- Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>- Pravděpodobnost sjednocení jevů</li> <li>- Bernoulliho schéma</li> <li>- Podmíněná pravděpodobnost</li> <li>- Aplikační úlohy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku;</li> </ul>	<p>Statistika v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistický soubor, jeho charakteristika</li> <li>- Četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- Charakteristiky polohy</li> <li>- Charakteristiky variability</li> </ul>





<ul style="list-style-type: none"><li>- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku;</li><li>- sestaví tabulku četností;</li><li>- graficky znázorní rozdělení četností;</li><li>- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);</li><li>- určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);</li><li>- čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Statistická data v grafech a tabulkách</li><li>- Aplikační úlohy</li></ul>
--	--

## EKONOMIKA

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je naučit žáky ekonomickému stylu myšlení a naučit je chovat se prakticky a racionálně, jak v osobním, tak i profesním životě. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací, učí se s nimi pracovat, analyzovat je a správně interpretovat. Žáci získávají znalosti a dovednosti, které mohou uplatnit ve světě práce.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo předmětu je strukturováno do jednotlivých tematických celků. V úvodu žáci získávají přehled o základních ekonomických pojmech, dále je učivo zaměřeno na charakteristiku národního hospodářství, kde jsou seznámeni s ukazateli vývoje národního hospodářství, se státním rozpočtem a platební bilancí ČR. V učivu peníze a bankovní soustava je výuka zaměřena na oblast peněz, jejich vhodné investování, inflaci a bankovní soustavu. Dále navazuje pohled na podnik a jeho hospodaření a na právní formy podnikání. Předmět ekonomika mezipředmětově souvisí s učivem společenských věd.

#### 1.3. Pojetí výuky



V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v praktickém životě. Vhodným doplňkem výuky jsou aktuální televizní ekonomické pořady a odborné přednášky externích specialistů.

#### *1.4. Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Při hodnocení žáků se vyučující řídí platným školním řádem.

#### *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že žáci by měli:

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

#### **Kompetence k řešení problémů**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že žáci by měli:



- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že žáci by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn., že žáci by měli:



- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;



- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn., že žáci by měli:

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

### **Matematické kompetence**



Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že žáci by měli:

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

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. žáci by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

### **Odborné kompetence**



Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- si osvojili zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- chápali kvalitu práce jako významný nástroj konkurenceschopnosti a svého dobrého jména;
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

## **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby:

- měl vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byl připraven si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledal kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byl kriticky tolerantní;
- byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci;
- se dovedl orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byl ochoten se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;



- si vážil materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák je veden k tomu, aby:

- pochopil souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápal postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměl souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektoval principy udržitelného rozvoje;
- získal přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznával okolní prostředí, získával informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopil vlastní odpovědnost za své jednání a snažil se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- si osvojil základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázal esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- si osvojil zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

### **Člověk a svět práce**

Žák je veden k tomu, aby:

- si uvědomil zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- se zorientoval ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučil se hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámil se s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání;
- se naučil vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu;



- se naučil vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;
- se naučil písemně i verbálně prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority;
- pochopil základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučil se pracovat s příslušnými právními předpisy;
- se zorientoval ve službách zaměstnanosti, dovedl účelně využívat jejich informačního zázemí.

### Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby používal základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

### 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

#### EKONOMIKA/2. ROČNÍK/30 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá a aplikuje základní ekonomické pojmy;</li> <li>- na příkladu popíše fungování tržního mechanismu;</li> <li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku;</li> <li>- vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny;</li> <li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období;</li> <li>- rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podstata fungování tržní ekonomiky</li> <li>- potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</li> <li>- výroba, výrobní faktory, hospodářský proces</li> <li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru;</li> <li>- objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti;</li> <li>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;</li> <li>- srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu;</li> <li>- na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Národní hospodářství a EU</li> <li>- struktura národního hospodářství</li> <li>- činitele ovlivňující úroveň národního hospodářství</li> <li>- hrubý domácí produkt</li> <li>- nezaměstnanost</li> <li>- inflace</li> <li>- platební bilance</li> <li>- státní rozpočet</li> <li>- Evropská unie</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe důležitost evropské integrace;</li> <li>- zhodnotí ekonomický dopad členství v EU</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy majetku;</li> <li>- orientuje se v účetní evidenci majetku;</li> <li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů;</li> <li>- řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření;</li> <li>- řeší jednoduché kalkulace ceny;</li> <li>- na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele;</li> <li>- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;</li> <li>- charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci;</li> </ul>	<p>Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</li> <li>- náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku</li> <li>- druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</li> <li>- marketing</li> <li>- management</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí vhodné formy podnikání pro obor;</li> <li>- vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;</li> <li>- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky;</li> <li>- orientuje se ve způsobech ukončení podnikání;</li> <li>- na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu;</li> </ul>	<p>Podnikání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání, právní formy</li> <li>- podnikatelský záměr</li> <li>- podnikání podle obchodního zákoníku</li> <li>- podnikání v rámci EU</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody;</li> <li>- vypočte sociální a zdravotní pojištění;</li> </ul>	<p>Mzdy, zákonné odvody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy</li> <li>- daně z příjmů</li> <li>- systém sociálního a zdravotního zabezpečení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním;</li> <li>- dovede vyhotovit daňové přiznání;</li> <li>- rozliší princip přímých a nepřímých daní;</li> <li>- vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH;</li> <li>- charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty;</li> <li>- charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry;</li> <li>- používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovní lístku;</li> </ul>	<p>Daňová soustava a finanční trh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímé a nepřímé daně</li> <li>- daňová evidenci</li> <li>- peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry úroková míra</li> </ul>

- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN.	
---	--

## INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Cíl předmětu je zaměřen na získání a prohloubení znalostí práce s PC (pokročilé funkce textového editoru, tabulkového kalkulátoru, prezentace a databází...), získávání, prezentování a ověřování věrohodnosti informací, komunikaci v rámci počítačové sítě, dodržování základních typografických a estetických pravidel a využití výpočetní techniky v rámci ostatních předmětů.

Cílem nebude zvládnutí jen jednoho programu, ale zvládnutí principů práce za účelem dosažení konkrétního výsledku. Tím pádem budou schopni se později naučit používat nové aplikace.

Obecným cílem je, aby se žákům stal počítač běžným pracovním nástrojem pro řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem i s budoucí praxí.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje na znalosti základů práce s počítačem, které žáci získali na základní škole. Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a zvládl komunikovat za pomoci mailu, Internetu. Znalosti ICT využijí žáci v dalších odborných předmětech, což jim umožní efektivně pracovat, dále rozvíjet a rozšiřovat získané vědomosti.



### 1.3. Pojetí výuky

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků, je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem.

### 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Skládá se z výsledků ústního zkoušení, písemných testů, projektů a přihlíží se k aktivitě a samostatnosti žáka při cvičení. Hodnotí se taktéž samostatné řešení zadaných úkolů. Při hodnocení žáků se vyučující řídí platným školním řádem.

### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení**

Žák je veden k pozitivnímu vztahu k učení, slovně prezentuje své myšlenky jasně a výstižně. Žák vhodně kombinuje techniky učení. Žák respektuje názory a řešení druhých, je aktivní v diskuzích, dokáže poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky. Žák dokáže efektivně využívat různé informační zdroje, hodnotit výsledky svého učení a přijímat výsledky učení od jiných. Samostatným pozorováním a porovnáváním získaných výsledků poznávají žáci smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok a na základě prožitku úspěchu jsou motivováni k dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání se.

##### **Kompetence k řešení problémů**

Žák je schopný zanalyzovat zadaný úkol, vytýčit jeho podstatu, nalézt a zpracovat informace k řešení úkolu. Žák následně dokáže navrhnout způsob řešení úkolu, zdůvodnit jej a ověřit správnost dosažených výsledků. Při řešení žák využívá logické, fyzikální, matematické myšlení a zkušenosti své nebo druhých lidí. Žák dokáže zvolit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve. Žák je schopen spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

##### **Komunikativní kompetence**



Žák se prezentuje v mluvených i psaných projevech a vyjadřuje se výstižně. Své myšlenky formuluje srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Aktivně se účastní diskuzí a obhájí své názory a postoje. Žák zpracovává písemnosti, pracovní texty i s odbornou tematikou a dodržuje při tom normy, typografii i terminologii odborného rázu. Žák se umí vyjadřovat vhodným způsobem a rozumí jednoduchému odbornému textu ve studovaném cizím jazyku.

### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Žák reálně posuzuje své možnosti a odhaduje důsledky svého chování na základě stanovených cílů a priorit vycházejících z vlastních schopností, zájmů, pracovní orientace a podmínek. Žák se při práci v týmu podílí na realizaci společných pracovních a jiných činností. Žák adekvátně reaguje na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku. Žák objektivně zvažuje získané poznatky a má zodpovědný vztah ke svému zdraví (ergonomie) a je schopný se adaptovat na změnu životních a pracovních podmínek. Žák přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů v kolektivu a k předcházení osobním konfliktům.

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

Žák je veden k tomu, aby jednal samostatně, odpovědně, a iniciativně jak ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Velký důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

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

Žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, využívá svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělání. Žák rozvíjí odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a schopnost se přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

### **Matematické kompetence**

Žák dokáže vytvářet různé formy grafického znázornění - tabulky, grafy, diagramy a schémata. Žák efektivně řeší úlohy, vhodně zvolí odpovídající logické, matematické... postupy.

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Žák dokáže pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Umí pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením a nemá problém učit se používat nové aplikace. Komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace. Umí získat



informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet. Pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních) s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupuje k získaným informacím.

### **Odborné kompetence**

Pracovat se základním programovým vybavením: podporovali uživatele při práci se základním programovým vybavením; navrhovali a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

Pracovat s aplikačním programovým vybavením: volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení; používali běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace; podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: algoritmizovali úlohy realizovali databázová řešení;

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi: znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;

### **Průřezová témata**

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

Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím internetu.

#### **Člověk a životní prostředí**

Výuka předmětu ICT vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu



životního prostředí společnosti. Uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.

### Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia či zaměstnání v oblasti ICT. Získává odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a nutnosti být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

### Informační a komunikační technologie

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE/1. ROČNÍK/40 HODIN ZA ROK

UČIVO	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ
- orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;	Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle - operační systém, jeho nastavení - data, soubor, složka, souborový manažer - komprese dat
- využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware;	Nápověda, manuál
- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra); - vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí souvisejících s ovládáním textového procesoru; - vytvoří šablonu; - zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.); - vytvoří a zedituje makro; - vytvoří formulář; - vytvoří a zmodifikuje hlavní a vnořený	Práce se standardním aplikačním programovým vybavením Základní a aplikační programové vybavení - textový procesor - tabulkový procesor - software pro tvorbu prezentací základy tvorby maker a jejich použití

<p>dokument;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk);</li> <li>- používá pokročilejší funkce související s ovládáním tabulkového procesoru;</li> <li>- vytvoří šablonu;</li> <li>- zorganizuje dokument (např. propojení dokumentů, propojení s externími daty, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat aj.);</li> <li>- vytvoří a zedituje makro;</li> <li>- vytvoří formulář;</li> <li>- vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.);</li> <li>- vytvoří prezentaci pomocí dpovídajícího software;</li> <li>- vytvoří šablonu;</li> <li>- použije multimediální objekty;</li> <li>- pracuje s ovládacími prvky;</li> <li>- nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání);</li> <li>- používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem);</li> <li>- využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá propojení jednotlivých komponent kancelářského software při řešení komplexních úloh;</li> <li>- poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního SW</li> </ul>	<p>Propojení komponent kancelářského software Poskytování uživatelské podpory</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodné informační zdroje</li> <li>- k vyhledávání požadovaných informací</li> </ul>	<p>Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet - informace, práce s informacemi</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</li> <li>- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování;</li> <li>- orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává;</li> <li>- zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití;</li> <li>- uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;</li> <li>- správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně</li> <li>- prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;</li> <li>- rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- informační zdroje</li> <li>- Internet</li> <li>- ochrana autorských práv</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;</li> <li>- importuje a exportuje data v aplikačním software;</li> <li>- zvládne práci s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.);</li> </ul>	<p>Převody datových formátů</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- upraví rastrovou a vektorovou grafiku;</li> <li>- vytvoří grafické návrhy;</li> <li>- orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití; zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování;</li> </ul>	<p>Grafický bitmapový a vektorový software</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uloží video a audio záznamy do datových souborů;</li> <li>- orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio a video souborů;</li> <li>- upraví audio a video soubory;</li> <li>- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací;</li> </ul>	<p>Zpracování videa a zvuku</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky;</li> <li>- komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření;</li> <li>- využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...);</li> <li>- ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat;</li> <li>- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;</li> <li>- práce v cloudu</li> </ul>	<p>Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítačová síť, server, pracovní stanice</li> <li>- připojení k síti a její nastavení</li> <li>- specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</li> <li>- e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP...</li> <li>- využívá nástroje pro práci v týmu;</li> <li>- cloud</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pokročilé funkce plánovacího software;</li> <li>- orientuje se v možnostech výběru plánovacího software;</li> </ul>	<p>Software pro plánování činností</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zpracování rozsáhlejšího dokumentu (styly, oddíly, obsah, seznamy), citace, typografické zásady</li> </ul>	<p>Aplikační programové vybavení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- textový procesor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci se orientují v aktuálních trendech IT</li> <li>- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládnutí různých aplikací</li> </ul>	<p>Moderní aktuální trendy v IT (aplikace, sw)</p>

## HARDWARE

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání předmětu hardware v teoretických hodinách je seznámení se základními pojmy a fungováním počítačových komponent, seznámení s principy fungování technických prostředků a získání obecného přehledu v oblasti hardwaru, vývoje výpočetní techniky a komponent. Žák získá detailní přehled o technické



problematice zvyšování výpočetního výkonu počítače a je seznámen postupně od nejjednodušších až po nejmodernější technologie. Hlavním cílem je podnícení zájmu žáka o techniku počítačů tak, aby byl i v budoucnu samostatně schopen sledování neustále probíhajícího vývoje a zdokonalování hardwaru.

## *1.2. Charakteristika učiva*

Žáci jsou nejprve seznámeni se základními pojmy, fungováním počítače a historií jejich vývoje. Důraz je kladen především na pochopení principů a souvislostí, nikoliv na faktografické znalosti. Další učivo je zaměřeno na počítače třídy PC a jednotlivá témata jsou seřazena chronologicky dle jejich vývoje.

Učivo týkající se jednotlivých komponent počítače a periferních zařízení žáky seznámí s fungováním paměťových obvodů, sběrnic, diskových pamětí, optických médií, monitorů, displejů, tiskáren a standardních vstupních a výstupních zařízení.

## *1.3. Pojetí výuky*

V předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu. Výklad je proložen praktickými ukázkami a řešením konkrétních příkladů. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem.

## *1.4. Hodnocení výsledků*

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastější jsou písemné testy, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli probraný tematický blok učiva. Dále jsou žáci zkoušeni ústně. Při hodnocení je uplatněna i aktivita žáku během výuky.

Žáci mohou během školního roku zpracovat referát na různá zadaná témata a prezentovat ho třídě pomocí dataprojektoru a interaktivní tabule. Tak je možné získat kladné ohodnocení za aktivitu.

## *1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat*

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

Žák je veden k pozitivnímu vztahu k učení, slovně prezentuje své myšlenky jasně a výstižně. Žák vhodně kombinuje techniky učení. Žák respektuje názory a řešení druhých, je aktivní v diskuzích, dokáže poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky. Žák dokáže efektivně využívat různé informační zdroje, hodnotit výsledky svého učení a přijímat výsledky učení od jiných.

#### **Kompetence k řešení problémů**



Žákům jsou prezentovány nejrůznější moderní technologie a způsoby, jakými byly objeveny a vyřešeny spjaté problémy. Žák tak získá přehled a zkušenosti. V souvislosti s některými probíranými tématy je uplatněno problémové vyučování, které rozvíjí kreativitu žáků a schopnost použít získané znalosti a dovednosti v praxi k samostatnému řešení problémů.

### **Komunikativní kompetence**

Žák se prezentuje v mluvených i psaných projevech a vyjadřuje se výstižně. Své myšlenky formuluje srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Aktivně se účastní diskuzí a obhájí své názory a postoje. Žák zpracovává písemnosti, pracovní texty i s odbornou tematikou a dodržuje při tom normy, typografii i terminologii odborného rázu. Žák se umí vyjadřovat vhodným způsobem a rozumí jednoduchému odbornému textu ve studovaném cizím jazyku.

### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Žák se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků za strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

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

Žák je veden k tomu, aby jednal samostatně, odpovědně, a iniciativně jak ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Velký důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

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

Žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, využívá svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělání. Žák rozvíjí odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a schopnost se přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Žák dokáže pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Umí získat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet. Pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních) s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupuje k získaným informacím.



## Odborné kompetence

Orientuje se v oblasti hardwaru, architektury PC. Má znalosti o moderních periferních zařízeních.

## Průřezová témata

### Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení problémů při práci v týmu.

### Člověk a životní prostředí

Žák dbá na bezpečnost a hygienu práce (ergonomie), chápe význam ekologické likvidace použité či vyřazené techniky.

### Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti provozu a vývoje IT.

## Informační a komunikační technologie

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro vzdělávání a při samostatném řešení úkolů. Předmět je svým zaměřením úzce svázán s informačními technologiemi a umožňuje žákům pochopit samu podstatu jejich fungování.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### Hardware/1. ROČNÍK/50 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí základní pojmy informatiky a výpočetní techniky (data, program, paměť, bit, bajt, registr, zásobník, počítač) - vysvětlí princip číslíkové reprezentace dat pomocí bitů - vysvětlí pojmy osmibitový-, šestnáctibitový-, dvaatřicetibitový počítač - vysvětlí důvody odlišného významu předpon kilo-, mega-, giga-, v dekadickém a dvojkovém pojetí	Úvod do informatiky Základní pojmy výpočetní techniky
- nakreslí blokové schéma Von Neumannovy architektury počítače a	Historie počítačů - Počítače nulté generace

<p>vysvětlí činnost jednotlivých bloků i počítače jako celku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje vlastnosti počítače Von Neumannovy architektury a vysvětlí jejich význam</li> <li>- popíše vývoj výpočetní techniky v letech 1943-1975 a vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými generacemi počítačů</li> <li>- popíše funkci typických historických spínacích prvků (mechanické prvky, relé, dioda, tranzistor, integrovaný obvod)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Von Neumannova architektura počítače</li> <li>- První generace počítačů</li> <li>- Druhá generace počítačů</li> <li>- Třetí generace počítačů</li> <li>- Čtvrtá generace počítačů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše činnost mikroprocesoru</li> <li>- vysvětlí pojmy a jejich vzájemné vztahy: Strojový kód, zdrojový kód, kompilátor, registry, programový čítač</li> <li>- vysvětlí nutnost synchronizace mikroprocesoru hodinovým signálem</li> <li>- popíše typické fáze provádění jednotlivých instrukcí</li> <li>- vysvětlí možnosti a omezení přetaktování a podtaktování mikroprocesorů</li> <li>- orientuje se v problematice měření a porovnávání výpočetního výkonu</li> </ul>	<p>Mikroprocesory</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní parametry mikroprocesorů</li> <li>- Synchronizace, taktovací frekvence, hodinový cyklus</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede přehled prvních čtyřbitových, osmibitových a šestnáctibitových mikroprocesorů, popíše jejich vývoj a parametry</li> </ul>	<p>První mikroprocesory a předchůdci počítačů řady PC</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede základní rysy počítačů třídy PC</li> <li>- uvede parametry procesoru Intel 8086</li> <li>- vyjmenuje registry procesoru a uvede jejich typickou roli</li> <li>- vysvětlí výpočet fyzické adresy ze segmentu a offsetu</li> <li>- popíše přístup do paměti a ke vstupně/výstupním zařízením</li> <li>- popíše uložení obslužných rutin přerušení v paměti a způsob uložení přerušovacích vektorů</li> <li>- popíše postup obsluhy přerušení</li> <li>- vysvětlí funkci BIOSu a služeb operačního systému</li> </ul>	<p>První počítače třídy PC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní rysy mikroprocesoru Intel 8086</li> <li>- Adresace</li> <li>- Vstupy a výstupy</li> <li>- Přerušení v reálném režimu</li> <li>- BIOS</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede základní parametry procesorů Intel 80286, 80386 a 80486</li> <li>- nakreslí blokové schéma a popíše činnost jednotlivých funkčních jednotek</li> </ul>	<p>Nesuperskalární mikroprocesory řady x86</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chráněný režim</li> <li>- Virtuální paměť</li> <li>- Stránkování paměti</li> <li>- Privilegia a úrovně oprávnění</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí důvody zavedení chráněného režimu a jeho přínos pro víceúlohové prostředí</li><li>- vysvětlí vzájemné vztahy mezi pojmy selektor, deskriptor, index, offset, tabulka deskriptorů.</li><li>- vysvětlí princip transformace logické adresy na fyzickou v chráněném režimu</li><li>- vysvětlí důvody zavedení různých úrovní oprávnění a popíše princip uplatnění privilegií</li><li>- vysvětlí rozdíl mezi lokální a globální tabulkou deskriptorů</li><li>- popíše možnosti přístupu k periferním zařízením v chráněném režimu a význam IOPL</li><li>- vysvětlí důvody zavedení stránkování paměti</li><li>- vysvětlí princip převodu logické adresy na lineární a fyzickou pomocí adresáře stránek a stránkovací tabulky</li><li>- vysvětlí fungování TLB</li><li>- vysvětlí funkci koprocessorů a jednotky FPU</li><li>- popíše odlišnosti variant 80486DX2 a 80486DX4 a jejich overdrive časování</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- FPU</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše typické vývody paměťových obvodů a vysvětlí jejich význam</li><li>- nakreslí paměťovou buňku SRAM a DRAM a popíše děje probíhající při jejím zápisu a čtení</li><li>- porovná charakteristické vlastnosti pamětí DRAM a SRAM</li><li>- popíše vývoj pamětí nezávislých na napájení</li><li>- porovná vlastnosti jednotlivých technologií volatlních pamětí</li><li>- sestaví spojením více paměťových obvodů paměťový prostor vyšší kapacity nebo paměť s větší šířkou slova</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Paměti – obecné vlastnosti a principy</li><li>- Paměti závislé na napájení – SRAM, DRAM</li><li>- Paměti nezávislé na napájení – ROM, PROM, EPROM, EEPROM, FLASH</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí význam paměti cache na výkonnost počítače</li><li>- vysvětlí rozdíl mezi klasickou a asociativní pamětí</li><li>- nakreslí blokové schéma a popíše funkci základních typů asociativních pamětí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Asociativní paměti</li><li>- Význam a princip fungování pamětí Cache</li><li>- Plně asociativní paměť</li><li>- Přímě mapovaná asociativní paměť</li><li>- Paměť s omezeným stupněm asociativity</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých druhů asociativních pamětí</li> <li>- provádí výpočty se vzájemnými vztahy kapacity cache paměti, délkou klíče, počtem tříd, stupněm asociativity a šířkou fyzické adresy</li> <li>- vysvětlí pojmy L1, L2 a L3 cache a jejich vzájemné vztahy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Víceúrovňová cache</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní rysy koncepce RISC a CISC</li> <li>- porovná výhody a nevýhody obou koncepcí</li> <li>- vysvětlí výhody koncepce RISC při návrhu mikroprocesoru</li> <li>- vysvětlí výhody koncepce RISC pro zřetězené zpracování instrukcí (pipelining)</li> <li>- popíše základní problémy pipelingu a způsoby jejich řešení (datové a strukturní hazardy, BTB,</li> <li>- Přejmenování registrů, spekulativní provádění instrukcí, load-use delay)</li> <li>- vysvětlí pojem „superskalární procesor“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RISC a CISC</li> <li>- Porovnání obou koncepcí</li> <li>- Zřetězené zpracování instrukcí v RISC procesorech</li> <li>- Superskalární procesory</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vývoj mikroprocesorů Pentium až Pentium IV</li> <li>- vyjmenuje základní parametry jednotlivých procesorů Pentium a porovná jejich výpočetní výkon</li> <li>- orientuje se v přidružených obchodních označeních jednotlivých verzí procesorů (např. Celeron, Xeon atd.)</li> <li>- podrobně popíše vlastnosti procesoru Pentium IV</li> <li>- vysvětlí příčiny neúspěchu architektury NetBurst a důvody vzniku nové koncepce IntelCore</li> <li>- vysvětlí přínos hyperthreadingu</li> <li>- vysvětlí pojmy související s funkcí a použitou technologií u těchto procesorů: Out-of-order execution, Spekulativní provádění, MicroOPs, TDP, SpeedStep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesory řady Pentium</li> <li>- Pentium</li> <li>- Pentium MMX</li> <li>- Pentium PRO</li> <li>- Pentium II</li> <li>- Pentium III</li> <li>- Pentium IV</li> <li>- Pentium D</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdíl mezi statickou a dynamickou paralelizací</li> <li>- popíše vlastnosti sad SIMD instrukcí moderních procesorů</li> <li>- uvede příklad několika MMX instrukcí a vysvětlí, v čem je jejich přínos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paralelizace</li> <li>- Statická a dynamická paralelizace SIMD instrukce (MMX, 3Dnow!, SSE, SSE2, SSE3)</li> <li>- VLIW</li> <li>- Vlákna a paralelní programování</li> <li>- Amdahlův zákon</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>-uvede příklad činnosti VLIW procesoru pracujícího se staticky paralelním programem</li> <li>-vysvětlí problematiku dělení programu do vláken</li> <li>-popíše základní úskalí paralelního programování</li> <li>-vysvětlí možné příčinu vzniku deadlocku</li> <li>-vysvětlí závislost zrychlení provádění programu na počtu paralelně pracujících výpočetních jednotek a paralelizovatelnosti programu</li> <li>-vysvětlí zákony popisující růst výpočetního výkonu komponent počítače a počítače jako celku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moorův zákon</li> <li>- Zákon klesajících marginálních zisků</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-vysvětlí pojem Multicore a popíše možnosti práce vícejádrových mikroprocesorů</li> <li>-popíše vývoj mikroprocesorů architektury Intel Core</li> <li>-vysvětlí činnost jednotky PCU, možnosti funkce TurboBoost a metody snižování příkonu moderních mikroprocesorů</li> <li>-popíše víceúrovňové inkluzivní a exkluzivní cache vícejádrových mikroprocesorů</li> <li>-popíše fáze Tick a Tock ve vývoji moderních mikroprocesorů Intel</li> <li>-popíše architekturu mikroprocesorů s integrovaným jádrem GPU a řadičem paměti</li> <li>-vyjmenuje několik typických současných vícejádrových procesorů a zhodnotí jejich výkonnost</li> <li>-vysvětlí problematiku výroby mikroprocesorů a další miniaturizace výrobního procesu</li> <li>-vysvětlí metodiku označování procesorů i3, i5, i7</li> <li>- vysvětlí problematiku dalšího zvyšování výpočetního výkonu procesorů a růstu jejich taktovací frekvence</li> </ul>	<p>Moderní vícejádrové procesory</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architektura Intel Core</li> <li>- Jádra Penryn</li> <li>- Nehalem</li> <li>- Westmere</li> <li>- SandyBridge</li> <li>- IvyBridge</li> <li>- Haswell</li> <li>- BroadWell</li> <li>- Skylake</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje několik významných procesorů firmy AMD, zhodnotí jejich parametry a porovná je se srovnatelnými procesory firmy Intel</li> </ul>	<p>Procesory AMD</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti;</li> <li>- porovná periferní zařízení podle jejich parametrů;</li> </ul>	<p>Počítačové periferie (- vstupní a výstupní periferní zařízení, jejich rozdělení, princip činnosti, parametry, charakteristika použití, komunikační rozhraní):</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdíl mezi sériovou a paralelní, poloduplexní a plně duplexní, synchronní a asynchronní komunikací</li> <li>- popíše výhody a nevýhody paralelního a sériového modelu přenosu dat</li> <li>- vysvětlí postupný vývoj od sériového přenosu dat k paralelnímu a důvody opětovného návratu k sériovým sběrnicím</li> <li>- vysvětlí problém rušení, přeslechů a synchronizace při paralelním přenosu dat</li> <li>- popíše architekturu moderního počítače typu PC</li> <li>- Vysvětlí pojem FSB a činnost násobiče taktovací frekvence</li> <li>- Vysvětlí pojem SDRAM a DDR</li> <li>- Popíše výběr řádku, sloupce (RAS, CAS) a banky v paměťovém modulu DDR</li> <li>- popíše vývoj počítačových sběrnic a zhodnotí jejich parametry</li> </ul>	<p>Sběrnice  Základy přenosu dat  Základní deska počítače, severní a jižní můstek  Komunikace mikroprocesor – paměťové moduly  PC BUS  ISA, E-ISA  VL-BUS  PCI  PCI-X  PCI-E</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vývoj komunikačních rozhraní počítače</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi jednotlivými komunikačními rozhraními</li> <li>- popíše výhody a nevýhody jednotlivých komunikačních rozhraní</li> <li>-vysvětlí rozdíl mezi analogovým a digitální signálem</li> <li>-popíše vývoj sběrnice USB a možnosti jejího využití</li> <li>-popíše jednotlivé režimy přenosu na sběrnicích USB</li> <li>-popíše signály, propustnost, konektory a vlastnosti jednotlivých variant sběrnice USB</li> <li>-popíše rozhraní používaná pro přenos obrazového signálu</li> <li>-popíše kódování asynchronní sériové komunikace používané na různých rozhraních a vysvětlí důvod jeho zavedení</li> </ul>	<p>Komunikační rozhraní počítače  Sériová linka, Paralelní port, PS2  USB 1.1, USB 2.0, USB 3.0, USB 3.1  FireWire, e-SATA  VGA, DVI, HDMI, DisplayPort</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše hierarchii paměťového systému počítače (registr-cache-op.paměť – disková paměť)</li> <li>- vysvětlí magnetický princip záznamu</li> </ul>	<p>Diskové paměti  Magnetický princip záznamu  Fyzická a logická struktura pevného disku  Souborové systémy</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí nutnost kódování zaznamenávaných dat a popíše RLL</li> <li>- popíše fyzickou strukturu pevného disku</li> <li>- rozumí základním parametrům pevného disk</li> <li>- vysvětlí organizaci uložených dat na pevném disku a popíše několik typických souborových systémů</li> <li>- popíše vývoj rozhraní pro připojení pevných disků</li> <li>-popíše několik různých možných způsobů zapojení diskových polí RAID a vysvětlí možnosti zvýšení rychlosti zápisu/čtení dat a zabezpečení</li> </ul>	<p>Rozhraní IDE, ATA, S-ATA Disková pole RAID</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozebere výhody a nevýhody použití SSD místo klasického pevného disku</li> <li>- vysvětlí fungování SSD</li> </ul>	<p>SSD</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí principy optického záznamu a čtení dat</li> <li>- vysvětlí význam a použité principy samoopravných kódů</li> <li>- popíše organizaci uložení dat na optických médiích (pity, bity, sektory, spirálová stopa atd.)</li> <li>- vysvětlí princip fungování zapisovatelných a přepisovatelných médií</li> <li>- popíše možnosti zvyšování hustoty záznamu a kapacity disku</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé typy optických médií a jejich kapacity</li> <li>- zná a dodržuje zásady správné manipulace s optickými médii pro dosažení jejich maximální životnosti</li> </ul>	<p>Optický záznam dat CD-ROM, CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD+R, DVD-R, DVD+RW, DVD-RW, DVD-RAM Blueray</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Popíše historii a vývoj grafických karet</li> <li>-Vysvětlí funkci jednoduchého grafického adapteru</li> <li>-Vysvětlí činnost grafického 2D a 3D akcelérátoru a popíše několik různých používaných metod</li> <li>-Popíše organizaci dat ve videopaměti</li> <li>-Vysvětlí základní pojmy: barevná hloubka, TrueColor, pixel, vertex, textura, shader, antialiasing</li> </ul>	<p>Grafické karty a akcelerátory</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-vysvětlí význam Gamma křivky</li> <li>-popíše barevný model RGB a skládání barev pomocí subpixelů</li> </ul>	<p>Monitory, displeje CRT monitory LCD displeje – principy a použité technologie</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-vysvětlí rozdíl mezi progresivním a prokládaným videosignálem</li> <li>-vysvětlí význam základních parametrů displeju: jas, kontrast, pozorovací úhly, obnovovací frekvence, doba odezvy, input lag, barevná hloubka a odchylka, homogenita zobrazení</li> <li>- vysvětlí princip fungování CRT monitorů a popíše jeho základní výhody a nevýhody</li> <li>- vysvětlí polarizaci světla a popíše vlastnosti tekutých krystalů</li> <li>- vyjmenuje a vysvětlí význam jednotlivých základních parametrů LCD displejů</li> <li>- porovná používané technologie LCD displejů a vysvětlí příslušné principy</li> <li>-popíše různé principy podsvícení LCD panelů</li> <li>- vyjmenuje základní vlastnosti plazmových displejů a nevýhody, které brání jejich smyslyplnému využití ve výpočetní technice</li> <li>- vysvětlí možnosti aktivního a pasivní 3D zobrazení</li> <li>- popíše možnosti dalšího vývoje zobrazovacích zařízení a základní vlastnosti technologie OLED a QLED</li> <li>-Vysvětlí princip fungování několika různých technologií dotykových displejů</li> <li>-Vysvětlí princip fungování e-ink displeje</li> </ul>	<p>Quantum dot LCD Plazmové displeje OLED Dotykové displeje 3D zobrazení Čtečky elektronických knih, e-ink displeje</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip fungování CCD a CMOS snímače</li> <li>- vysvětlí, jak funguje Bayerova maska a interpolace při určení barvy pixelu</li> <li>- vysvětlí a porovná základní parametry digitálních fotoaparátů a videokamer</li> <li>-vysvětlí základní pojmy související s fotografováním a snímáním obrazu: expozice, clona, ohnisková vzdálenost, ekvivalentní ohnisková vzdálenost, citlivost</li> <li>-vysvětlí příčiny vzniku hlavních obrazových vad: šum, vinětace, blooming, rolling shutter artefakty</li> <li>-popíše citlivost snímače na světlo různé vlnové délky a možnost nočního vidění</li> </ul>	<p>Snímání obrazu Digitální fotografie Scanner Čtečky čárových kódů Skenování 3D objektů</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-popíše činnost plošného scanneru</li> <li>-popíše funkci čtečky čárových kódů</li> <li>-popíše různé metody skenování 3D objektů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí principy všech používaných technologií tisku</li> <li>- porovná jednotlivé technologie tisku po technické, kvalitativní a ekonomické stránce</li> <li>- Vysvětlí princip barevného tisku, barevný model CMYK a dithering</li> </ul>	<p>Tiskárny          Jehličkový tisk          Termosublimační tisk          Inkoustový tisk          Metody barevného tisku          Laserové tiskárny</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-vysvětlí možnosti 3D tisku</li> <li>-popíše funkci 3D tiskárny</li> <li>-vyjmenuje běžně používané materiály pro 3D tisk a porovná jejich vlastnosti</li> </ul>	<p>3D tisk</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí fungování klávesnice,</li> <li>- vysvětlí funkci kuličkové a optické myši a způsob převodu pohybu myši na číslíkový signál</li> <li>-popíše komunikaci mezi klávesnicí, myší a počítačem</li> </ul>	<p>Vstupní zařízení          Klávesnice          Myš</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše historii vývoje mobilního hardwaru</li> <li>- popíše odlišnosti konstrukce Notebooku a desktop počítače</li> <li>- popíše odlišnosti komponent používaných v mobilním hardwaru</li> <li>- porovná parametry moderních mikroprocesorů s nízkým příkonem</li> <li>- popíše vlastnosti mikroprocesorů řady Intel Atom</li> <li>- popíše vývoj platformy Intel Centrino</li> <li>- popíše vývoj a vlastnosti mikroprocesorů ARM</li> <li>- vysvětlí pojmy: SoC, Embedded systém, Realtime systém</li> <li>- popíše aktuální trendy a další možnosti miniaturizace hardwaru a integrace komponent do SoC</li> <li>- popíše architekturu a paměťové prostory moderních tabletů a chytrých mobilních telefonů</li> <li>- vysvětlí princip vstupních a polohovacích zařízení pro mobilní HW: touchpad, trackball, pointing stick, akcelerometr</li> <li>- vysvětlí princip fungování GPS</li> </ul>	<p>Mobilní hardware          Notebooky, Netbooky          PDA, UMPC a předchůdci chytrých mobilních telefonů          Smartphone          Tablet          GPS navigace          ARM</p>

-vysvětlí základní parametry napájecích zdrojů -vysvětlí funkci spínaného zdroje -vyjmenuje používaná napětí pro napájení komponent počítače typu PC a popíše používané konektory -popíše různé typy záložních napájecích zdrojů UPS -vyjmenuje různé typy akumulátorů a popíše jejich vlastnosti a možnosti použití	Napájení Spínané napájecí zdroje UPS Akumulátory
- připraví se k maturitní zkoušce	Maturitní zkouška Systematizace a prohlubování znalostí

## OPERAČNÍ SYSTÉMY

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Žáci se seznámí s vývojem, službami a rozdíly mezi nejpoužívanějšími operačními systémy. Dovedou vybrat vhodný operační systém pro určité prostředí. Umí provést instalaci a základní nastavení operačního systému. Žáci umí pracovat v příkazové řádce. Při řešení problémů umí používat integrované aplikace. Žáci získají základní přehled, který budou moci dále rozvíjet dle praktických potřeb daných vývojem.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Žáci se v průběhu předmětu naučí konfigurovat operační systém Windows a Linux. Důraz je kladen na vazby mezi jednotlivými funkčními částmi operačního systému a pochopení jejich role. Nejprve se naučí nainstalovat a nastavit operační systém Windows. Nastaví nejčastěji používané služby OS a zabezpečí systém proti ztrátě dat a neoprávněnému vniknutí. V dalším ročníku se naučí instalovat Linuxovou distribuci a její základní nastavení. Naučí se základní práci v konzoli a používat nejčastější příkazy. Dále nainstalují a nastaví nejčastěji používané servery. Žáci umí najít a správně interpretovat parametry stavu operačního systému a zvládají základní ovládání procesů.



### 1.3. Pojetí výuky

Žák je veden k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

### 1.4. Hodnocení výsledků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Některé práce jsou praktické, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

### 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

#### **Klíčové kompetence**

##### **Kompetence k učení**

Žák je veden k pozitivnímu vztahu k učení, slovně prezentuje své myšlenky jasně a výstižně. Žák vhodně kombinuje techniky učení. Žák respektuje názory a řešení druhých, je aktivní v diskuzích, dokáže poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky. Žák dokáže efektivně využívat různé informační zdroje, hodnotit výsledky svého učení a přijímat výsledky učení od jiných.

##### **Kompetence k řešení problémů**

Žák je schopný analyzovat zadaný úkol, určit jeho podstatu, nalézt a zpracovat informace k řešení úkolu. Žák následně dokáže navrhnout způsob řešení úkolu, zdůvodnit jej a ověřit správnost dosažených výsledků. Při řešení žák využívá logické, fyzikální, matematický myšlení a zkušenosti své nebo druhých lidí. Žák vhodně volí způsoby a prostředky k realizaci jednotlivých částí úkolu. Žák je schopný týmového řešení problému.

##### **Komunikativní kompetence**

Žák se vhodně prezentuje v mluvených i psaných projevech a vyjadřuje se výstižně. Svě myšlenky formuluje jednoznačně, aktivně se účastní diskuzí a obhájí své názory a postoje. Žák zpracovává pracovní texty i s odbornou tematikou a dodržuje při tom normy i terminologii odborného rázu. Žák dokáže zaznamenávat písemně podstatné informace z literatury, diskuzí či přednášek. Žák se umí vyjadřovat vhodným způsobem a rozumí jednoduchému odbornému textu v anglickém nebo německém jazyku.

##### **Personální kompetence a sociální kompetence**



Žák reálně posuzuje své možnosti a odhaduje důsledky svého chování na základě stanovených cílů a priorit vycházejících z vlastních schopností, zájmů, pracovní orientace a podmínek. Žák se při práci v týmu podílejí na realizaci společných pracovních a jiných činností. Žák adekvátně reaguje na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku. Žák objektivně zvažuje získané poznatky a má zodpovědný vztah ke svému zdraví a je schopný se adaptovat na změnu životních a pracovních podmínek. Žák vlastními návrhy motivuje druhé a vstřícně přispívá k mezilidským vztahům v kolektivu.

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

Žák je veden k tomu, aby jednal samostatně, odpovědně, a iniciativně jak ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Velký důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

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

Žák optimálně využívá svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělání. Žák rozvíjí odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a schopnost se přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Žák během odborného vzdělávání pracuje s osobním počítačem a učí se používat nové aplikace. Získává informace z otevřených zdrojů a uvědomuje si nutnost kritického přístupu k získaným informacím.

### **Odborné kompetence**

Pracovat se základním programovým vybavením: Žáci volí vhodný operační systém s ohledem na nasazení, navrhují a aplikují vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě: Žáci navrhují a realizují počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití, konfigurují síťové prvky a administrují počítačové sítě.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Žáci chápou bezpečnost práce jako zásadní součást péče o zdraví své i spolužáků.

Znají zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při laboratorních dovednostech, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a potenciálních rizik;





Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce: Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, svého dobrého jména a vizitky školy. Dodržují stanovené postupy související s odborným vzděláváním.

### **Průřezová témata**

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

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### **Člověk a svět práce**

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.

#### **Informační a komunikační technologie**

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### OPERAČNÍ SYSTÉMY/2. ROČNÍK/50 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zná bezpečnost práce	Úvod do předmětu - seznámení s předmětem
- zná druhy OS - aktualizuje SW	Operační systémy - druhy, systémové požadavky, vlastnosti, použití, aktualizace - viry, spyware
- umí použít virtualizaci OS - zná možnosti virtualizačního SW	Virtualizace OS - virtualizační SW - možnosti virtualizace OS
- konfiguruje jednotlivé části OS - vytváří uživatele - nastavuje vzdálený přístup	Konfigurace a správa operačního systému - konfigurace OS (nastavení uživatelských účtů, přizpůsobení uživateli a požadavkům organizace, konfigurace přístupu ke službám OS, konfigurace přístupu k datům) - vzdálený přístup



<ul style="list-style-type: none"><li>- konfiguruje síťové služby</li><li>- konfiguruje síťová rozhraní</li></ul>	<p>Konfigurace služeb síťových OS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- DHCP, DNS, FTP, HTTP, file server, print server, SQL server, SMTP server aj.</li><li>- konfigurace síťových rozhraní</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zálohuje data</li><li>- nastavuje RAID</li></ul>	<p>Zálohování a ochrana dat</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zabezpečení a ochrana systému a dat</li><li>- RAID</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- nainstaluje OS</li><li>- nastaví národní prostředí</li><li>- nastaví operační systém</li><li>- hledá nápovědu</li></ul>	<p>Úvod do OS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- instalace systému</li><li>- manuály</li><li>- národní prostředí</li><li>- výchozí programy</li><li>- základní nastavení systému</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- umí používat základní příkazy</li><li>- umí přesměrovat výstupy příkazů</li></ul>	<p>Práce v konzoli</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- shell</li><li>- přesměrování, roura</li><li>- základní příkazy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- nainstalují požadovaný software</li><li>- nastaví základní parametry systému</li></ul>	<p>Konfigurace systému</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní nastavení systému</li><li>- instalace SW</li><li>- základní orientace v systému</li><li>- systémové informace</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- přidá uživatelské účty</li><li>- nastaví a používá vzdálený přístup</li><li>- zabezpečí systém</li></ul>	<p>Uživatelské účty a jejich konfigurace</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- účty</li><li>- zabezpečení</li><li>- vzdálený přístup</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná základy FHS</li><li>- umí pracovat se soubory</li><li>- používá přístupová práva</li></ul>	<p>Souborové systémy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- FHS</li><li>- práce se soubory</li><li>- příst. práva</li><li>- práce s disky</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- umí poslat signál procesu</li><li>- sleduje systémový logy</li></ul>	<p>Práce s procesy a sledování systému</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- signály</li><li>- logy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- nainstaluje webový server a DNS resolver</li><li>- nainstaluje a nastaví databázový server</li><li>- nainstaluje a nastaví e-mailový server</li></ul>	<p>Instalace a konfigurace serverů</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- webový server</li><li>- DNS resolver</li><li>- databázový server</li><li>- e-mailový server, aj.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- umí nastavit základní pravidla firewallu</li><li>- zná princip NATu a jeho realizaci</li></ul>	<p>Nastavení sítě</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- firewall</li><li>- NAT</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- plánuje úlohy</li></ul>	<p>Plánování úloh</p>



## POČÍTAČOVÉ SÍŤ

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je naučit žáky, jak funguje prostředí počítačových sítí. Žáci jsou vedeni k tomu, aby znali infrastrukturu počítačových sítí, uměli navrhnout pasivní a aktivní část jednoduché lokální sítě a porozuměli internetovým komunikačním protokolům v rámci modelu TCP/IP. Zároveň je kladen důraz na zabezpečení počítačových sítí.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Učivo navazuje na předměty elektronika, hardware a informační technologie. Žáci se seznámí s vývojem a typy vrstevných modelů, jejich rolí a použitím. Sítě jsou dále popsány pomocí taxonomických pravidel. Žáci se naučí, kde hledat a vybrat dle zadání jednotlivé komponenty standardních síťových technologií. Seznámí se základní funkcí aktivních prvků a možnostmi optimalizace a zvýšení bezpečnosti provozu sítě. V rámci výuky realizace služeb síťové vrstvy je popsán vývoj a vznik Internetu. Jsou vysvětleny základní postupy pro konfiguraci aktivních prvků. Žáci se naučí používat paketový analyzátor pro zjištění a analýzu síťové komunikace.

#### 1.3. Pojetí výuky

Výuka se sestává ze dvouhodinových bloků teoretické části a ze cvičení. V teoretické části je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu. Pořadí probíraných témat se může měnit. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

#### 1.4. Hodnocení výsledků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Některé práce jsou praktické, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.



## 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

Žák je veden k pozitivnímu vztahu k učení, slovně prezentuje své myšlenky jasně a výstižně. Žák vhodně kombinuje techniky učení. Žák respektuje názory a řešení druhých, je aktivní v diskuzích, dokáže poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky. Žák dokáže efektivně využívat různé informační zdroje, hodnotit výsledky svého učení a přijímat výsledky učení od jiných.

#### **Kompetence k řešení problémů**

Žák je schopný analyzovat zadaný úkol, určit jeho podstatu, nalézt a zpracovat informace k řešení úkolu. Žák následně dokáže navrhnout způsob řešení úkolu, zdůvodnit jej a ověřit správnost dosažených výsledků. Při řešení žák využívá logické, fyzikální, matematické myšlení a zkušenosti své nebo druhých lidí. Žák vhodně volí způsoby a prostředky k realizaci jednotlivých částí úkolu. Žák je schopný týmového řešení problému.

#### **Komunikativní kompetence**

Žák se vhodně prezentuje v mluvených i psaných projevech a vyjadřuje se výstižně. Své myšlenky formuluje jednoznačně, aktivně se účastní diskuzí a obhájí své názory a postoje. Žák zpracovává pracovní texty i s odbornou tematikou a dodržuje při tom normy i terminologii odborného rázu. Žák dokáže zaznamenávat písemně podstatné informace z literatury, diskuzí či přednášek. Žák se umí vyjadřovat vhodným způsobem a rozumí jednoduchému odbornému textu v anglickém nebo německém jazyku.

#### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Žák reálně posuzuje své možnosti a odhaduje důsledky svého chování na základě stanovených cílů a priorit vycházejících z vlastních schopností, zájmů, pracovní orientace a podmínek. Žák se při práci v týmu podílí na realizaci společných pracovních a jiných činností. Žák adekvátně reaguje na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku. Žák objektivně zvažuje získané poznatky a má zodpovědný vztah ke svému zdraví a je schopný se adaptovat na změnu životních a pracovních podmínek. Žák vlastními návrhy motivuje druhé a vstřícně přispívá k mezilidským vztahům v kolektivu.

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

Žák je veden k tomu, aby jednal samostatně, odpovědně, a iniciativně jak ve vlastním zájmu, tak i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Velký důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.



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

Žák optimálně využívá svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělání. Žák rozvíjí odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a schopnost se přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

## **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Žák během odborného vzdělávání pracuje s osobním počítačem a učí se používat nové aplikace. Získává informace z otevřených zdrojů a uvědomuje si nutnost kritického přístupu k získaným informacím.

## **Odborné kompetence**

Pracovat se základním programovým vybavením: Žáci volí vhodný operační systém s ohledem na nasazení, navrhují a aplikují vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě: Žáci navrhují a realizují počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití, konfigurují síťové prvky a administrují počítačové sítě.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Žáci chápou bezpečnost práce jako zásadní součást péče o zdraví své i spolužáků. Znají zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při laboratorních dovednostech, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a potencionálních rizik;

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce: Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, svého dobrého jména a vizitky školy. Dodržují stanovené postupy související s odborným vzděláváním.

## **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

### **Člověk a svět práce**



Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.

### Informační a komunikační technologie

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

### POČÍTAČOVÉ SÍŤE/3. ROČNÍK/50 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - klasifikuje síť podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického aj.)	Topologie sítí - fyzické, logické a geografické členění sítí - základní pojmy a veličiny
- zná základní principy komunikace na síti; - využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace	Komunikace v síti - referenční modely, protokoly - popis jednotlivých vrstev ISO/OSI - kódování a modulace, jednotky
- zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků; - nakonfiguruje síťový server; - rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry	Návrh a realizace jednoduché sítě - VLAN - členění sítě na podsítě - DNS
- rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry; - zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek; - zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (např. typu TP)	Pasivní prvky sítí - kabeláž, konektory, jejich typy, parametry, přenosové vlastnosti
- zná základní typy a parametry optických vláken - zvolí vhodný typ optického konektoru a vlákna - zrealizuje propojení pomocí optických komponentů	Optické sítě - optická vlákna a jejich parametry - optické konektory - transcievery
- rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí; - nakonfiguruje základní parametry zařízení (IP adresa, hesla aj.)	Aktivní prvky sítí - hub, switch, router, síťová karta, jejich typy a parametry
- využívá síťové služby operačního systému; - nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (IP adresa, maska, DHCP, DNS)	Připojení počítače k lokální síti - typy DNS resolverů - přidělování IP adres

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zrealizuje připojení k Internetu různými způsoby;</li> <li>- nastaví parametry pro připojení k Internetu</li> </ul>	<p>Připojení k síti Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modem, DSL, WIFI aj.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v IP adresaci počítačových sítí;</li> <li>- použije funkci DHCP služby;</li> <li>- použije funkci NAT</li> </ul>	<p>Adresace v síti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IPv4, IPv6 adresy</li> <li>- systém přidělování adres</li> <li>- DHCP(v6), SLAAC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasifikuje zařízení bezdrátových technologií;</li> <li>- aplikuje principy zabezpečení sítí;</li> <li>- nakonfiguruje bezdrátová zařízení</li> </ul>	<p>Bezdrátové technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WIFI, BT aj.</li> <li>- zabezpečení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v principu a významu routování mezi sítěmi</li> </ul>	<p>Routování mezi sítěmi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- router</li> <li>- NAT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní způsoby napadení sítí</li> <li>- a orientuje se v principech jejich obrany;</li> <li>- navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě;</li> <li>- ochrání síť vhodnými prostředky</li> </ul>	<p>Bezpečnost v počítačových sítích</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ACL</li> <li>- firewall</li> <li>- proxy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní typy záznamů</li> <li>- popíše funkci DNSSEC</li> <li>- vytvoří jednoduchou doménu</li> </ul>	<p>Systém DNS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip, SW</li> <li>- DNSSEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí;</li> <li>- nakonfiguruje základní parametry zařízení (IP adresa, hesla aj.)</li> <li>- napájí zařízení pomocí PoE</li> </ul>	<p>Aktivní prvky sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hub, switch, router, síťová karta, jejich typy a parametry</li> <li>- konfigurace aktivních prvků</li> <li>- správa aktivních prvků</li> <li>- diagnostika</li> <li>- PoE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizuje vzdálené připojení</li> <li>- popíše princip IPSec</li> <li>- zná typy datových sítí</li> </ul>	<p>VPN a datové sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip a použití</li> <li>- IPSec</li> <li>- NBMA síť (ATM, FR)</li> <li>- MPLS</li> <li>- PPP, aj.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vybere vhodné připojení pro poslední míli</li> <li>- zná základní typy PON</li> <li>- realizuje připojení pomocí Wi-Fi</li> </ul>	<p>Technologie poslední míle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- xDSL</li> <li>- PON</li> <li>- Wi-Fi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná povinnosti pro logování provozu</li> <li>- sleduje datové toky na síti</li> </ul>	<p>Monitorování provozu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zákonné povinnosti</li> <li>- sledování toků</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje závadu v síti vhodným postupem;</li> <li>- konzultuje problémy s technickou podporou;</li> </ul>	<p>Diagnostika počítačové sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SNMP</li> </ul>

- odstraní běžné závady v síti	
- realizuje zabezpečení LAN pomocí 802.1x - zabezpečí síť proti podvržení IP adresy - zná význam IPS, IDS	Zabezpečení LAN - 802.1x - DHCP(v6) snooping - RA Guard - IPS, IDS
- zná metody pro zajištění vysoké dostupnosti - vytvoří redundantní připojení k síti	Vysoká dostupnost - význam - způsoby řešení
- zná základní vlastnosti průmyslových sítí	Průmyslové sítě
- zná vlastnosti mobilních sítí - zvolí vhodné zařízení s ohledem na účel použití	Mobilní sítě - GSM, aj.

## PROGRAMOVÁNÍ A VÝVOJ APLIKACÍ

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

V předmětu se žáci naučí algoritmizovat úlohy a vytvářet jednoduché objektově orientované programy v moderním programovacím jazyku v rámci vývojového prostředí. Žáci se též naučí vyhledávat informace v rozsáhlé dokumentaci programovacího jazyka.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Žáci se seznámí se základy objektově-orientovaného programování (OOP), strukturovaného programování a algoritmizaci si procvičí na řadě různých úloh. Naučí se určit vhodný datový typ, využívat řídicí struktury, deklarovat a používat třídy. Seznámí se používáním vývojového prostředí, a to jak při vytváření programů, tak i při jejich ladění. Naučí se používat sekvence a další možnosti programování. Učivo předmětu souvisí s odbornými předměty Informatika a Matematika.

#### 1.3. Pojetí výuky

V předmětu žáci využívají učební texty, testy, úlohy a další aktivity zadávané vyučujícím. S novými postupy učitel seznamuje žáky názorným předváděním a promítáním pomocí





datového projektoru. Žáci jsou vedeni i k práci s nápovědným systémem vývojového prostředí a s hledáním informací na internetu a používáním dokumentace programovacího jazyka.

### *1.5. Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení zahrnuje ústní a písemné zkoušky, praktické úkoly, samostatné práce a projekty, sebehodnocení a kolektivní hodnocení. Důraz je kladen na správnost odborné terminologie, postupy řešení a schopnost aplikace teoretických znalostí v praktických situacích.

### *1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*

#### **Klíčové kompetence**

##### **Komunikativní kompetence**

Žáci formulují myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zpracovávají písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce.

Aktivně se zúčastní diskuzí, formulují a obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Důležité je porozumění a praktické zvládnutí látky, ne pouhé odříkání naučeného.

##### **Personální kompetence**

Žák se učí přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, přijímat radu i kritiku, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí.

##### **Sociální kompetence**

Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých.

##### **Kompetence k řešení problémů**

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit vhodné postupy řešení (algoritmy), při řešení problémů uplatňuje různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace. Volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve.



## **Matematické kompetence**

Žák nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení.

## **Odborné kompetence**

Pracovat se základním programovým vybavením: Žák podporuje uživatele při práci se základním programovým vybavením. Učí se používat nové aplikace. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Žák algoritmizuje úlohy a tvoří aplikace v některém vývojovém prostředí. Žák realizuje databázová řešení.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, svého dobrého jména a vizitky školy. Dodržují stanovené postupy související s odborným vzděláváním.

## **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie a dalších pomocných materiálů a na způsoby ekologické likvidace prostředků výrobní techniky.

### **Člověk a svět práce**

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia či zaměstnání v oblasti elektrotechniky. Získává odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a nutnosti být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

### **Informační a komunikační technologie**

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů. Pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. Komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a off-line komunikace. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet. Pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Uvědomuje si nutnost

posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný.

## PROGRAMOVÁNÍ A VÝVOJ APLIKACÍ/2. ROČNÍK/40 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se naučí používat vývojové prostředí pro vývoj objektově orientovaných programů;</li> <li>- se seznámí s programovacím jazykem a jeho možnostmi;</li> </ul>	<p>Práce s vývojovým prostředím Předvedení vzorových programů</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje vlastnosti algoritmu;</li> <li>- ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce);</li> <li>- zapíše algoritmus vhodným způsobem;</li> </ul>	<p>Algoritmizace Zápis algoritmu jako vývojového diagramu, pseudokódu a v programovacím jazyku Převod algoritmu na program</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- má přehled o datových typech, proměnných a operátorech jazyka;</li> <li>- popíše využití dokumentačních komentářů;</li> <li>- vytvoří jednoduchou dokumentaci;</li> <li>- popíše rozdíly mezi statickým a dynamickým typováním lokálních proměnných;</li> <li>- používá sekvence, funkce, výrazy a řídicí struktury;</li> <li>- používá základní rekurzivní algoritmy;</li> </ul>	<p>Datové typy, proměnné a operátory Dokumentace, dokumentační komentáře Primitivní a referenční datové typy Statické a dynamické typování lokálních proměnných. Sekvence, výrazy, řídicí struktury a metody Rekurze</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje principy OOP (objektově orientované programování);</li> <li>- aktivně používá principy OOP při řešení praktických úloh;</li> <li>- dokáže používat objekty;- použije metody základních tříd</li> <li>- získá další informace o OOP (vytváření tříd, přístupové specifikátory, balíčky); Základy OOP a používání objektů</li> <li>- třída, objekt, vlastnosti tříd</li> </ul>	<p>Použití deklarativní syntaxe Vytváření objektů různých základních tříd Používání metod základních tříd Vytváření vlastních tříd, balíčků, přístupové modifikátory, členy tříd, základní struktura balíčků.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip dědičnosti;</li> <li>- vytváří jednoduchou hierarchii tříd;</li> <li>- popíše rozdíl mezi překrytím a přetížením;</li> <li>- zapisuje překryté metody;</li> <li>- používá „základní“ metody;</li> </ul>	<p>Dědičnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy dědičnosti,</li> <li>- překrytí metod</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip vzniku výjimky;</li> </ul>	<p>Výjimky</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ošetří a vyvolá jednoduché výjimky;</li> <li>- popíše strukturu a hierarchii výjimek;</li> <li>- definuje a vyvolává vlastní výjimky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy výjimek, vyvolávání a ošetřování základních výjimek</li> <li>- vlastní výjimky</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s GUI;</li> <li>- dokáže samostatně vytvořit složitější aplikaci;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikace s GUI</li> <li>- GUI, návrh, použití</li> <li>- vypracování složitější aplikace</li> </ul>

### PROGRAMOVÁNÍ A VÝVOJ APLIKACÍ/3. ROČNÍK/60 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žák si zopakuje znalosti o OOP a základů programovacího jazyk</li> </ul>	Systematizace učiva předchozího ročníku
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastnosti zanořených a vnitřních tříd a dokáže je aplikovat na jednotlivé úlohy;</li> <li>- popíše vlastnosti generických typů</li> <li>- používá ohraničení generických typů</li> <li>- vytváří generické třídy a metody</li> </ul>	<p>Zanořené typy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnitřní a vnořené třídy, lokální a anonymní třídy</li> <li>Genericita</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastnosti abstraktní třídy a rozhraní</li> <li>- používá abstraktní třídy a rozhraní v jednoduchých aplikacích;</li> <li>- popíše funkcionální rozhraní a význam lambda výrazu a používá je v jednoduchých aplikacích;</li> <li>- popíše a používá standardní funkční rozhraní, predikáty a dodavatele;</li> </ul>	<p>Abstraktní třídy a rozhraní, funkcionální rozhraní a lambda výrazy</p> <p>Standardní funkční rozhraní, predikáty a dodavatele</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše a pracuje se základními datovými strukturami typu tabulka, množina, seznam, strom;</li> <li>- uvede rozdíly mezi jednotlivými základními datovými strukturami;</li> </ul>	<p>Základní datové struktury</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabulka, množina, seznam, strom</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše hierarchii kolekcí</li> <li>- na jednoduchých příkladech pracuje s množinami, seznamy, frontami a mapami;</li> </ul>	<p>Kolekce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolekce a základní typy kolekcí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip funkcionálního programování;</li> <li>- popíše vztah proudu a kolekce;</li> <li>- popíše operace s proudy;</li> <li>- na jednoduchých příkladech používá vlastnosti proudů;</li> </ul>	<p>Proudy (Stream API)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoření proudu, zpracování proudu, výstup proudu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše význam návrhových vzorů;</li> <li>- pracuje se základními návrhovými vzory;</li> </ul>	<p>Návrhové vzory</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní návrhové vzory typu Singleton, Observer, Factory, Decorator</li> </ul>

- aplikuje vhodné návrhové vzory na konkrétních úlohách;	
- pracuje se vstupy a výstupy;	Vstupně-výstupní operace
- pracuje se soubory;	- binární a znakové proudy, - práce se soubory
- dokáže samostatně vytvořit složitější aplikaci; - pracuje s GUI programovacího jazyka	Aplikace s GUI - vypracování složitější aplikace - aplikace návrhu GUI v aplikacích
- napíše jednoduchý regulární výraz - testuje řetězec na shodu proti regulárnímu výrazu - vyhledává v řetězci podle regulárního výrazu	Regulární výrazy - metody tříd pro práci s regulárními výrazy
- popíše problematiku paralelního zpracování různých částí aplikace; - řeší úlohy paralelním zpracováním;	Vlákna - práce s více vlákny - problematika paralelního zpracování informací - demoin, join, synchronized
- řeší komunikaci mezi aplikací a databázovým serverem; - dokáže samostatně vytvořit aplikaci pracující s databází;	Databáze - připojení k databázi typu SQL - jednoduché dotazy
- řeší úlohy komunikace mezi klientem a serverem; - používá standardní protokoly;	Síťová komunikace - komunikace klient-server - používání standardních protokolů
- popíše pojem anotace a jejich vztah ke kompilátoru; - vytvoří a použije vlastní anotace;	Anotace - základní anotace a typy anotací, - vlastní anotace
- popíše problém testování v programování; - napíše jednoduchý test aplikace;	Testování a unit testy - principy testování, jednoduché testy
- popíše Enterprise aplikace; - napíše jednoduché aplikace využívající webové rozhraní;	Enterprise aplikace - charakteristika aplikace - servlety - dynamické webové aplikace
- napíše aplikace s využitím učiva tohoto ročníku	Vypracování složitější aplikace.



## APLIKAČNÍ SOFTWARE

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem obsahového okruhu je naučit žáka pokročilemu užití aplikačních programů, jejich instalaci a konfiguraci a vytvořit u něj předpoklady pro poskytování související uživatelské podpory. Důraz je kladen na kancelářský software, komunikační software a software pro práci s multimédií. Žák se naučí přenášet data mezi jednotlivými aplikacemi, používat různé datové formáty i jejich vzájemnou konverzi.

#### 1.2. Charakteristika učiva

Předmět Aplikační software si klade za cíl poskytnout studentům hluboké a praktické znalosti v používání, správě a optimalizaci aplikačního softwaru, který je klíčový pro efektivní výkon pracovních úkolů v moderním IT prostředí.

Při výuce se budou žáci zaměřovat na:

**Základy aplikačního softwaru:** Úvod do aplikačního softwaru: Seznámení s různými typy aplikačního softwaru (např. kancelářské, grafické, multimediální aplikace).

**Instalace a konfigurace:** Proces instalace a základní konfigurace aplikací, pochopení základních nastavení a jejich vlivu na funkčnost aplikací.

**Kancelářské aplikace:** Textové editory: Tvorba a formátování dokumentů, práce se styly, použití šablon, úprava textu, vkládání obrázků a grafických prvků.

**Tabulkové procesory:** Tvorba tabulek, využití základních a pokročilých funkcí (vzorce, grafy, kontingenční tabulky), analýza dat a jejich vizualizace.

**Prezentace:** Tvorba a úprava prezentací, používání multimediálních prvků, animací a přechodů, zásady efektivní prezentace.

**Grafický software:** Bitmapová a vektorová grafika: Základy práce s grafickými programy, tvorba a úprava grafických materiálů, práce s vrstvy a efekty.

**Grafické návrhy:** Tvorba log, plakátů, bannerů a jiných grafických prvků pro tisk i web.



Multimediální aplikace: Audiovizuální obsah: Základy práce s video a audio editory, střih a úprava videí, práce se zvukovými stopami, přidávání efektů.

Multimediální projekty: Tvorba krátkých filmů, reklamních spotů a dalších multimediálních projektů.

Databázové aplikace: Základy databází: Struktura databází, tvorba a správa databázových tabulek, základní dotazy a jejich použití.

Pokročilé databázové operace: Relace mezi tabulkami, normalizace databází, tvorba a použití formulářů a sestav.

Internetové aplikace: Webové prohlížeče a e-mailové klienty: Efektivní používání internetových prohlížečů, správa e-mailových účtů a komunikace prostřednictvím e-mailu.

Tvorba webových stránek: Základy HTML a CSS, tvorba jednoduchých webových stránek, úvod do webových editorů.

Bezpečnost a ochrana dat: Zásady bezpečnosti: Bezpečné používání aplikačního softwaru, ochrana dat před zneužitím a ztrátou, zálohování a obnova dat.

Antivirové programy a firewally: Instalace, konfigurace a správa bezpečnostních aplikací, prevence a řešení bezpečnostních incidentů.

Výukové metody: Praktická cvičení: Práce na reálných projektech, které umožňují studentům aplikovat získané teoretické znalosti.

Demonstrace a ukázky: Prezentace správného používání aplikačního softwaru prostřednictvím ukázek a demonstrací.

Samostatná práce: Individuální úkoly a projekty, které podporují rozvoj samostatnosti a schopnosti řešit problémy.

### *1.3. Pojetí výuky*

V předmětu žáci využívají učební texty, testy, úlohy a další aktivity zadávané vyučujícím. S novými postupy učitel seznamuje žáky názorným předváděním a promítáním pomocí datového projektoru.

### *1.5. Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení zahrnuje ústní a písemné zkoušky, praktické úkoly, samostatné práce a projekty, sebehodnocení a kolektivní hodnocení. Důraz je kladen na správnost odborné terminologie, postupy řešení a schopnost aplikace teoretických znalostí v praktických situacích.

### *1.6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat*



## **Klíčové kompetence**

### **Komunikativní kompetence**

Žáci formulují myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zpracovávají písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce.

Aktivně se zúčastní diskuzí, formulují a obhajují své názory a řešení, respektují názory druhých. Důležité je porozumění a praktické zvládnutí látky, ne pouhé odříkání naučeného.

### **Personální kompetence**

Žák se učí přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, přijímat radu i kritiku, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí.

### **Sociální kompetence**

Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých.

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit vhodné postupy řešení (algoritmy), při řešení problémů uplatňuje různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace. Volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

### **Matematické kompetence**

Žák nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení.

### **Odborné kompetence**

Pracovat se základním programovým vybavením: Žák podporuje uživatele při práci se základním programovým vybavením. Učí se používat nové aplikace. Získává informace z otevřených zdrojů, zájmena pak s využitím celosvětové sítě Internet.

Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Žák algoritmizuje úlohy a tvoří aplikace v některém vývojovém prostředí. Žák realizuje databázová řešení.





Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, svého dobrého jména a vizitky školy. Dodržují stanovené postupy související s odborným vzděláváním.

### **Průřezová témata**

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

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie a dalších pomocných materiálů a na způsoby ekologické likvidace prostředků výpočetní techniky.

#### **Člověk a svět práce**

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia či zaměstnání v oblasti elektrotechniky. Získává odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a nutnosti být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

#### **Informační a komunikační technologie**

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů. Pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. Komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a off-line komunikace. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet. Pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný.

### **APLIKAČNÍ SOFTWARE/4. ROČNÍK/50 HODIN ZA ROK**

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb;	<b>Výběr a instalace software</b> - druhy SW, shareware, freeware - autorská práva - licence
- vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí	Textový procesor

<p>souvisejících s ovládáním textového procesoru;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoří šablonu;</li> <li>- zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.);</li> <li>- vytvoří a zedituje makro;</li> <li>- vytvoří formulář;</li> <li>- vytvoří a zmodifikuje hlavní a vnořený dokument;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pokročilejší funkce související s ovládáním tabulkového procesoru;</li> <li>- vytvoří šablonu;</li> <li>- zorganizuje dokument (např. propojení dokumentů, propojení s externími daty, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat aj.);</li> <li>- vytvoří a zedituje makro;</li> <li>- vytvoří formulář;</li> </ul>	Tabulkový procesor
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software;</li> <li>- vytvoří šablonu;</li> <li>- použije multimediální objekty;</li> <li>- pracuje s ovládacími prvky;</li> <li>- nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání);</li> </ul>	Prezentační software
<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi;</li> <li>- vytvoří dotazy;</li> <li>- navrhne a použije formulář;</li> <li>- vytvoří sestavu s agregačními funkcemi;</li> </ul>	Databázový procesor
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pokročilé funkce plánovacího software;</li> <li>- orientuje se v možnostech výběru plánovacího software;</li> </ul>	Software pro plánování činností
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá propojení jednotlivých komponent kancelářského software při řešení komplexních úloh;</li> <li>- využívá nástroje pro práci v týmu;</li> </ul>	Propojení komponent kancelářského software
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nakonfiguruje e-mailového klienta podle požadavků a potřeb;</li> <li>- nastaví účty pro komunikaci s poštovními servery;</li> <li>- nastaví filtrování a organizování zpráv;</li> <li>- archivuje a obnovuje data;</li> </ul>	E-mailový klient
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb;</li> <li>- nainstaluje a využívá certifikáty;</li> </ul>	Webový klient

- zabezpečí webový prohlížeč; - nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu; - nastaví vlastnosti tisku;	
- upraví rastrovou a vektorovou grafiku; - vytvoří grafické návrhy; - orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití; - zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování;	Grafický bitmapový a vektorový software
- uloží video a audio záznamy do datových souborů; - orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio a video souborů; - upraví audio a video soubory;	Zpracování videa a zvuku
- převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití; - importuje a exportuje data v aplikačním software; - zvládne práci s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.);	Převody datových formátů
- poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního SW.	Poskytování uživatelské podpory

## CVIČENÍ PRAKTICKÝCH DOVEDNOSTÍ

**Název ŠVP:** Informační technologie, programování a implementace AI

**Kód a název oboru vzdělávání:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Délka a forma studia:** 4 roky; kombinované studium

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

**Způsob ukončení, certifikace:** maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

### 1. Pojetí vyučovacího předmětu

#### 1.1. Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání předmětu Cvičení praktických dovedností je orientovat se v problematice předcházejících předmětů po praktické stránce a v návaznosti na skutečná řešení v praxi a souvislostech.

Předmět naplňuje podstatu učebních praxí.

Jsou zde zařazeny moderní technologické trendy, v nichž se žák dokáže orientovat a získá i základní odborné dovednosti. Patří sem například 3D tisk, Virtuální realita, oblast Industry 4.0, umělá inteligence...



## 1.2. Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje na již získané znalosti a dovednosti, prohlubuje je a rozšiřuje za použití reálných situací a projektů, včetně spolupráce se smluvními IT partnery. Součástí učiva je problematika servisu PC, při které žáci vycházejí z nabytých znalostí z předmětu Hardware a prakticky je využijí.

## 1.3. Výukové strategie

V daném předmětu je používána praktická metoda a informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající technologií ICT a praktická výuka. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v daném předmětu, a především z k získávání odborné dovednosti a manuální zručnosti. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborné exkurze.

## 1.4. Hodnocení výsledků žáků

Klasifikační řád je součástí školního řádu a sjednocuje požadavky pro hodnocení v teoretickém i v praktickém vyučování. Směřuje k posouzení zvládnutí základních a odborných kompetencí.

Formy hodnocení – ústní a písemná zkouška, samostatné práce, sebehodnocení a kolektivní hodnocení.

Způsob hodnocení – známkování, slovní hodnocení.

Při hodnocení je kladen důraz na využívání odborné terminologie, správnost voleného postupu s přihlédnutím k individuálním schopnostem žáka a k jeho aktivitě v hodinách i při samostatné práci.

## 1.5. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

Žák je veden k pozitivnímu vztahu k učení, slovně prezentuje své myšlenky jasně a výstižně. Žák vhodně kombinuje techniky učení. Žák respektuje názory a řešení druhých, je aktivní v diskuzích, dokáže poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky. Žák dokáže efektivně využívat různé informační zdroje, hodnotit výsledky svého učení a přijímat výsledky učení od jiných.

#### **Kompetence k řešení problémů**



Žák je schopný zanalyzovat zadaný úkol, vytýčit jeho podstatu, nalézt a zpracovat informace k řešení úkolu. Žák následně dokáže navrhnout způsob řešení úkolu, zdůvodnit jej a ověřit správnost dosažených výsledků. Při řešení žák využívá logické myšlení a zkušenosti své nebo druhých lidí. Žák vhodně volí způsoby a prostředky k realizaci jednotlivých částí úkolu. Žák je schopný týmového řešení problému.

### **Komunikativní kompetence**

Žák se vhodně prezentuje v mluvených projevech a vyjadřuje se výstižně a odborně. Své myšlenky formuluje jednoznačně, aktivně se účastní diskuzí a obhájí své názory a postoje. Žák zpracovává pracovní texty i s odbornou tematikou a dodržuje při tom normy i terminologii odborného rázu. Žák rozumí jednoduchému odbornému textu v anglickém jazyku (katalogové listy).

### **Personální kompetence a sociální kompetence**

Žák reálně posuzuje své možnosti a odhaduje důsledky svého chování na základě stanovených cílů a priorit vycházejících z vlastních schopností, zájmů, pracovní orientace a podmínek. Žák se při práci v týmu podílí na realizaci společných pracovních a jiných činností. Žák adekvátně reaguje na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku. Žák objektivně zvažuje získané poznatky a má zodpovědný vztah ke svému zdraví a je schopný se adaptovat na změnu životních a pracovních podmínek. Žák vlastními návrhy motivuje druhé a vstřícně přispívá k mezilidským vztahům v kolektivu.

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

Žák je veden k tomu, aby jednal samostatně, odpovědně, a iniciativně jak ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Velký důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

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

Žák optimálně využívá svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělání. Žák rozvíjí odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a schopnost se přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

### **Matematické kompetence**

Žák volí správný matematický postup při výpočtech a provádí reálný odhad výsledku. Žák dokáže číst a vytvářet tabulky, grafy, diagramy a schémata.

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**



Žák během odborného vzdělávání využívá přesné vyjadřování. Žák dokáže získávat a efektivně využívat informace z různých informačních zdrojů, posoudí věrohodnost získaných informací a s využitím výpočetní techniky prezentuje získané závěry.

### **Odborné kompetence**

Žáci chápou bezpečnost práce jako zásadní součást péče o zdraví své i spolužáků. Znají zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při laboratorních dovednostech, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a potenciálních rizik;

Žáci chápou kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, svého dobrého jména a vizitky školy. Dodržují stanovené postupy související s odborným vzděláváním.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### **Průřezová témata**

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

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### **Člověk a svět práce**

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti IT.

#### **Informační a komunikační technologie**

Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání do jednotlivých ročníků

#### **CVIČENÍ PRAKTICKÝCH DOVEDNOSTÍ/1. ROČNÍK/30 HODIN ZA ROK**

Výsledky vzdělávání	učivo
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP

<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> <li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;</li> <li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li> <li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;</li> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdiagnostikuje a opraví počítač;</li> <li>- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Základní části počítače</li> <li>Hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů;</li> <li>- zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Počítačové periferie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nainstaluje operační systém;</li> <li>- nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení;</li> <li>- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalace, konfigurace a správa operačního systému</li> <li>Operační systém, jeho nastavení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vybere, nainstaluje, nakonfiguruje</li> <li>- a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Výběr a instalace software</li> <li>- druhy SW, shareware, freeware</li> <li>- autorská práva</li> <li>- licence</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nakonfiguruje e-mailového klienta podle požadavků a potřeb;</li> <li>- nastaví účty pro komunikaci s poštovními servery;</li> <li>- nastaví filtrování a organizování zpráv;</li> <li>- archivuje a obnovuje data;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-mailový klient</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb;</li> <li>- nainstaluje a využívá certifikáty;</li> <li>- zabezpečí webový prohlížeč;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Webový klient</li> </ul>



- nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu; - nastaví vlastnosti tisku;	
--	--

### CVIČENÍ PRAKTICKÝCH DOVEDNOSTÍ/2. ROČNÍK/30 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li><li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;</li><li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li><li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;</li><li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li><li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;</li><li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;</li><li>- zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních;</li><li>- poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií;</li></ul>	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena a fyziologie práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li><li>- pracovněprávní problematika BOZP</li><li>- bezpečnost technických zařízení</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná základní principy a dovednosti z vybraných oblastí posledních technologických trendů</li></ul>	<p>Moderní technologické trendy (výběr dle aktuálních možností školy)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3D tisk,</li><li>- virtuální realita</li><li>- Industry 4.0</li><li>- AI</li><li>- další trendy</li></ul>

### CVIČENÍ PRAKTICKÝCH DOVEDNOSTÍ/3. ROČNÍK/30 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	učivo
Žák: - žák si zopakuje znalosti o OOP a základů	Systematizace učiva předchozích ročníků



programovacího jazyka	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, vazby, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)</li> <li>- navrhne strukturu tabulek a vztahů mezi nimi</li> <li>- vytvoří dotazy</li> <li>- navrhne a použije formulář</li> <li>- vytvoří sestavu s agregačními funkcemi</li> </ul>	Popis prostředí a práce v Accessu
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí popsat entity a seskupit je do tabulek</li> <li>- rozumí vzájemným vztahům v relační databázi</li> </ul>	Návrh databáze Datové typy, entity, vzájemné vztahy, normalizace dat, ověření návrhu
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí způsobu zápisu příkazů SQL</li> <li>- zná výhody použití jazyka SQL</li> <li>- umí vytvořit databázi a tabulku, opravit strukturu a vymazat tabulku a databázi</li> <li>- použije základní příkazy jazyka SQL</li> <li>- ovládá příkaz SELECT a umí použít všechny jeho parametry</li> </ul>	Základy SQL příkazů Základní příkazy (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE) Prohlížení informací, výběr sloupců a řádků z tabulky, řazení výsledků, seskupování dat, spojování tabulek Vnořené dotazy
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základy programování databáze, orientuje se ve vestavných funkcích a uložených procedurách</li> </ul>	Programování databáze Úvod do programování databáze, proměnné, funkce, uložené procedury, spouštěče
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základy administrace databáze, zvládá zálohování a obnovu dat</li> </ul>	Administrace databáze Zálohování databáze a obnova dat

#### CVIČENÍ PRAKTICKÝCH DOVEDNOSTÍ/4. ROČNÍK/80 HODIN ZA ROK

Výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje zadaný projekt</li> <li>- provede návrh projektu</li> <li>- aplikuje znalosti ze studia – grafika, web, multimédia</li> <li>- aplikuje typografické zásady</li> <li>- vytvoří písemnou část mat. práce</li> </ul>	<p>Zadání maturitního projektu, volba tématu.</p> <p>Analýza a rozdělení projektu na dílčí části, časový management.</p> <p>Příprava podkladových materiálů</p> <p>Zpracování projektu (dle povahy projektu – zpracování grafiky, tvorba animací, zpracování videa ...), jeho realizace.</p> <p>Písemná část, vazba</p>