



STŘEDNÍ ŠKOLA **INFORMATIKY,**  
**POŠTOVNICTVÍ A FINANČNICTVÍ**  
BRNO

Školní vzdělávací program

# TECHNICKÉ LYCEUM

Název školy: Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.  
Adresa školy: Čichnova 982/23, 624 00 Brno

Zřizovatel: Jihomoravský kraj  
Adresa zřizovatele: Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno

Školní vzdělávací program (ŠVP)  
**TECHNICKÉ LYCEUM**

Kód a název oboru vzdělávání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
Úroveň vzdělání: EQF 4  
Délka a forma vzdělávání: 4 roky denního studia  
Typ školy: státní  
Ředitel školy: Ing. Olga Hölzlová  
Kontakty: Mgr. Lenka Skřivanová  
Telefon: 541 123 111  
e-mail: [info@cichnovabrno.cz](mailto:info@cichnovabrno.cz)  
www: <http://www.cichnovabrno.cz>

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2024

Č. j.: 2024–325

.....  
ředitel školy

## Obsah

1 Profil absolventa.....	4
1. 1 Identifikační údaje.....	4
1. 2 Uplatnění absolventa.....	4
1. 3 Výsledky vzdělávání.....	5
1. 4 Způsob ukončení vzdělávání.....	7
2 Charakteristika školního vzdělávacího programu .....	8
2. 1 Identifikační údaje.....	8
2. 2 Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu.....	8
2. 3 Zdravotní způsobilost.....	8
2. 4 Pojetí a cíle ŠVP .....	8
2. 5 Metody a formy výuky.....	10
2. 6 Charakteristika obsahových složek.....	10
2. 7 Začlenění průřezových témat .....	12
2. 8 Organizace výuky .....	15
2. 8. 1 Projektová výuka.....	15
2. 8. 2 Souvislá odborná praxe.....	16
2. 8. 3 Další vzdělávací aktivity .....	16
2. 9 Hodnocení žáků a diagnostika .....	17
2.10 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných .....	17
3 Učební plán .....	21
4 Učební osnovy.....	23
5 Podmínky realizace ŠVP .....	200
5. 1. Materiální podmínky školy .....	200
5. 2. Personální podmínky školy.....	200
5. 3. Organizační podmínky školy .....	200
5. 4. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence .....	201
6 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery .....	201
7 Převodní tabulka souladu RVP a ŠVP .....	203
8 Autorský kolektiv .....	204

# 1 Profil absolventa

## 1. 1 Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.
Adresa školy:	Čichnova 982/23, 624 00 Brno
Zřizovatel:	Jihomoravský kraj, Brno, 601 82
Adresa zřizovatele:	Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Název ŠVP:	Technické lyceum
Kód a název oboru vzdělání:	78-42-M/01 Technické lyceum
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání:	EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky denního studia
Typ školy:	státní
Ředitel školy:	Ing. Olga Hölzlová
Kontakty:	Mgr. Lenka Skřivanová
Telefon:	541 123 111
e-mail:	<a href="mailto:info@cichnovabrno.cz">info@cichnovabrno.cz</a>
www:	<a href="http://www.cihnovabrno.cz">http://www.cihnovabrno.cz</a>
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2024

## 1. 2 Uplatnění absolventa

Absolvent oboru Technické lyceum nabývá vědomosti, dovednosti a návyky potřebné jak pro terciární vzdělávání, tak pro úspěšné uplatnění na trhu práce. Je připraven ke studiu na vysokých a vyšších odborných školách zejména technického směru (všechny obory na technických a ekonomických fakultách vysokých škol, studium matematiky, fyziky, chemie, výpočetní techniky apod.).

Vzdělávací program vybavuje absolventy kognitivními dovednostmi, které usnadní jejich adaptaci na vysokoškolský způsob studia a na požadavky studia technických disciplín. Během středoškolského studia Technického lycea si osvojí nejen teoretické poznatky, ale naučí se analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti a uplatňovat je při řešení pracovních metod a postupů.

Odborné vyučovací předměty jsou koncipovány tak, aby odpovídaly současným a budoucím trendům ve vývoji výpočetní techniky. Absolvent se na základě získaných odborných kompetencí uplatní na pracovištích, kde se vyžaduje připravenost k práci s prostředky moderních informačních a komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, znalost dvou cizích jazyků, využívání CAD systémů, dodržování pravidel normalizace a standardizace, znalost základních poznatků z ekonomiky, elektrotechniky, práva a managementu, umělé inteligence a internetu věcí. Umí vhodně vystupovat a komunikovat s lidmi. Je schopen rozvíjet vlastní podnikatelské aktivity, uplatnit se v technických i ekonomických funkcích.

### 1.3 Výsledky vzdělávání

#### ***Absolvent je vzděláván tak, aby:***

získal vědomosti a dovednosti, které mu umožní snadný přechod na terciální vzdělávání technického zaměření.

- porozuměl významu vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápal nutnost celoživotního vzdělávání;
- osvojil si dovednosti potřebné pro další studium, tj. metody vlastního učení a práci s informačními a komunikačními technologiemi;
- byl schopen pohotově se rozhodovat a pracovat samostatně i v týmu;
- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí, jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispíval tak k uplatňování hodnot demokracie a udržitelného rozvoje;
- znal svůj potenciál, na jehož základě se dokáže zodpovědně rozhodovat s ohledem na své potřeby i potřeby svého okolí. Jeho cílem je vytvářet hodnoty, žít udržitelně, mít vyvinuté sociální citění, dokázat flexibilně reagovat na změny ve společnosti a na trhu práce.

#### **V profilující oblasti odborného vzdělání absolvent:**

- používá správnou odbornou terminologii;
- umí pracovat s odbornou literaturou, technickou dokumentací a normami;
- zná principy, postupy a užití informačních technologií (zejména umělé inteligence a internetu věcí);
- efektivně pracuje s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládá algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řeší jednodušší programátorské úlohy a vytváří a upravuje webové stránky;
- ovládá a používá odborné počítačové programy v souladu s profilací ŠVP
- pro přípravu projektů využívá myšlenkové mapy včetně vhodného softwaru;
- umí ovládat parametrické modelování, vytváří technickou dokumentaci s využitím CAD systémů
- získává a vyhodnocuje informace prostřednictvím informačních technologií, komunikuje pomocí prostředků online a offline komunikace;
- využívá informace z odborných textů, firemní literatury a dalších zdrojů, orientuje se v grafických datech i v základním cizojazyčném odborném textu.
- aplikuje matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, zdůvodní je a dokáže obhájit zvolené řešení;
- kriticky posuzuje získané informace, pracuje s informacemi podle obecných zásad pro tuto činnost;

#### **V profilující odborné oblasti "Internet věcí" absolvent:**

- definuje koncept IoT, zná principy fungování IoT v praxi;
- identifikuje různé praktické aplikace IoT v různých odvětvích;
- má vhled do možné budoucnosti IoT;
- navrhuje, implementuje a spravuje komunikaci v rámci sítí IoT s důrazem na bezpečnost a efektivnost, identifikuje potenciální bezpečnostní hrozby a implementuje bezpečnostní opatření;
- orientuje se v možnostech dalšího studia a potenciálních kariérních cestách v oblasti IoT.

**V profilující odborné oblasti "Umělá inteligence" absolvent:**

- klasifikuje jednotlivé typy systémů AI včetně jejich vhodné aplikace;
- identifikuje současné trendy v oblasti AI;
- je schopen AI efektivně integrovat do svého osobního i profesního života;
- má schopnost natrénovat vlastní AI model a navrhnout vhodné strategie pro jeho kontinuální učení. Kromě toho má orientaci v oblasti zpracování přirozeného jazyka a v jiných modelech AI.

***Absolvent je dále veden k tomu, aby:***

- znal své reálné odborné a osobnostní kvality, uměl konstruktivně zvažovat své možnosti v oblasti profesní dráhy, orientoval se v nabídce profesních příležitostí v regionu, dokázal posoudit obsah a náročnost uvažovaného vysokoškolského studia a míru svého uplatnění;
- byl schopen poskytnout první pomoc při náhlém onemocnění nebo úrazu;
- chápal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti;
- pracoval se svěřenými pracovními prostředky a pomůckami šetrně.

**V oblasti obecných vědomostí, dovedností a postojů se absolvent vyznačuje:**

- spolehlivou znalost českého jazyka a schopností jeho kultivovaného užívání ve všech komunikativních situacích včetně vyjadřování se o odborné problematice;
- znalostí dvou světových jazyků na úrovni běžné komunikace a dovednosti číst s porozuměním a s pomocí slovníků jednoduché odborné nebo populárně odborné texty;
- používá základní metody vědecké práce, dovede technicky myslet, analyzovat problémy, aplikuje matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při jejich řešení zdůvodňuje a obhájí zvolené řešení, rozumí vzájemným vazbám mezi okruhy učiva matematiky, fyziky, mechaniky a elektrotechniky
- schopností aktivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro osobní, studijní i pracovní úkoly;
- dokáže zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření
- pochopením principů fungování demokratické společnosti;
- schopností aplikovat zásady péče o zdraví a správné životosprávy v osobním životě, aktivně usilovat o zdokonalení své tělesné zdatnosti.

***Absolvent je veden k tomu, aby:***

- jednal odpovědně, samostatně a aktivně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný;
- dbal na dodržování zákonů a pravidel chování;
- ctil život jako nejvyšší hodnotu;
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- aktivně se zajímal o společenské a kulturní dění u nás i ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru;
- byl hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápal a znal jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu;
- uměl myslet kriticky – dokázal posoudit věrohodnost informací, nenechával se manipulovat, tvořil si vlastní úsudek a byl schopen diskuse;
- dbal o dobré jméno firmy a usiloval o dosažení nejvyšší kvality své práce, výrobků a služeb.

#### **1. 4 Způsob ukončení vzdělávání**

Maturitní zkouška; 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 se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek.

Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně jednu z povinných 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.

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

## 2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

### 2.1 Identifikační údaje

Název školy:	Sřední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.
Adresa školy:	Čichnova 982/23, 624 00 Brno
Zřizovatel:	Jihomoravský kraj, Brno, 601 82
Adresa zřizovatele:	Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Název ŠVP:	Technické lyceum
Kód a název oboru vzdělání:	78-42-M/01 Technické lyceum
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání:	EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky denního studia
Typ školy:	státní
Ředitel školy:	Ing. Olga Hölzlová
Kontakty:	Mgr. Lenka Skřivanová
Telefon:	541 123 111
e-mail:	<a href="mailto:info@cichnovabrno.cz">info@cichnovabrno.cz</a>
www:	<a href="http://www.cichnovabrno.cz">http://www.cichnovabrno.cz</a>
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2024

### 2.2 Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

Školní vzdělávací program Technické lyceum (ŠVP) je určen pro žáky a další uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku a podmínky přijímacího řízení. Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

### 2.3 Zdravotní způsobilost

Na přihlášce ke vzdělávání oboru Technické lyceum je nutné potvrzení lékaře o zdravotní způsobilosti ke vzdělávání (§3 odst. 5 zákona č. 561/2004 Sb.).

### 2.4 Pojetí a cíle ŠVP

Záměrem vzdělání v oboru Technické lyceum je připravit žáky na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Vzdělání směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili, případně posílili klíčové a odborné kompetence.

### Občanské kompetence

Občanské kompetence vyjadřují kvality občana demokratické společnosti. Jsou posilovány především v oblasti společenskovedního vzdělávání, jejich utváření však významně napomáhá působení pedagogického kolektivu třídy (třídního učitele, učitele praktického vyučování a vychovatele domova mládeže), výchovného poradce a poradce pro sociální a patologické jevy. Nezastupitelnou roli má rovněž demokratické klima školy otevřené rodičům žáků, odborné praxi i širší občanské komunitě v místě bydliště.

## Klíčové kompetence

Vedle vědomostí a dovedností zahrnuje komplex klíčových, tedy obecně použitelných a přenosných kompetencí také postoje, návyky a způsoby jednání. Osvojují se při výuce různého obsahu učiva po celou dobu vzdělávání a prolínají v různé míře do všech předmětů – odborných i všeobecných. Jejich **rozvíjení je záležitostí celého pedagogického kolektivu.**

Součástí vzdělávání je **výchova k podnikavosti**, tzn. vzdělávací procesy jsou nastaveny tak, aby žákovi umožnily objevit svůj potenciál a dál jej rozvíjet. Což probíhá napříč všemi předměty, prostřednictvím různých forem výuky a aktivit, které tento rozvoj umožňují. Výchova k podnikavosti v sobě tedy přirozeně zahrnuje dílčí téma práce s potenciálem žáků a rozvojem měkkých dovedností.

Klíčové kompetence přispívají:

- ke zvýšení schopnosti absolventa přijímat nové podněty a adaptovat se na změny v oboru, na měnící se pracovní podmínky i změny v občanské společnosti;
- k dalšímu – terciálnímu vzdělávání, celoživotnímu vzdělávání, a tím k dlouhodobému uplatnění na trhu práce.

Vzhledem ke specifčnosti oboru Technické lyceum a uplatnění absolventa při studiu na vysoké škole či v praxi **je třeba posilovat tyto kompetence:**

- **komunikativní** – schopnost absolventa vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, odborně i všeobecně zaměřených, aktivně a kultivovaně diskutovat, vhodně při tom reagovat na partnera, číst s porozuměním a zpracovávat získané informace, jednoduché texty i různé pracovní písemnosti;
- **personální a sociální** – schopnost usilovat o svůj další rozvoj, stanovit si reálné cíle, využívat zprostředkovaných zkušeností při učení, spolupracovat, podílet se na týmové práci na různých postech, nést zodpovědnost za dané úkoly;
- **občanské** – schopnost dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, prohlubovat odpovědné a samostatné jednání;
- **řešit problémy** – schopnost rozeznat problém, navrhnout a zvažovat cesty k řešení, vyhodnotit a ověřit správnost, zvolit vhodné prostředky a způsoby řešení, využívat již nabytých zkušeností a vědomostí;
- **kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků digitálních technologií** – schopnost zvolit při vyhledávání a zpracovávání informací vhodné zdroje i postupy, tzn. umět vybrat, kriticky zhodnotit a interpretovat je, používat počítač a jeho periferie, pracovat se soubory, textovým editorem, tabulkovým procesorem a databází (s běžným základním a aplikačním vybavením), komunikovat elektronickou poštou, informace získávat pomocí internetu;
- **kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů** – schopnost volit adekvátní matematické postupy a algoritmy a aplikovat je při řešení praktických i obecných úloh, odhadovat výsledky a ověřovat jejich správnost, na základě dílčích výsledků sestavit celé řešení praktického úkolu, vytvářet různé formy grafů a tabulek, rozumět informacím se standardními matematickými pojmy, správně používat jednotky;
- **k pracovnímu uplatnění** - orientovat se na trhu práce.
- **matematické kompetence** Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, 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 prostoru, efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

## Odborné kompetence

Odborné kompetence se odvíjejí od kvalifikačních požadavků na výkon povolání a vyjadřují způsobilost absolventa k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí a dovedností, postojů a hodnot požadovaných u absolventa ŠVP Technické lyceum. Tyto kompetence jsou posilovány především v teoretické i praktické výuce odborných předmětů a v průběhu odborné praxe. Vzhledem ke specifčnosti oboru Technické lyceum a uplatnění absolventa při studiu na vysoké škole či v praxi **je třeba posilovat tyto kompetence:**

- aplikace znalostí z oblasti Internet věcí nebo Umělé inteligence
- ekonomické jednání a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje;
- dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany.
- aplikaci matematické a fyzikální

## 2. 5 Metody a formy výuky

Vzdělávací formy pro obor Technické lyceum zahrnují frontální, individuální, skupinové, týmové a projektové vyučování. Mezi stěžejní metody školní výuky využívané v rámci teoretického a praktického vyučování na škole patří (dle pramene poznání) metody slovní, názorné a praktické a dle samotné struktury vyučovacího procesu metody motivační, expoziční, fixační a diagnostické. Využívány jsou také metody autodidaktické, tzn., žáci jsou vedeni k technikám samostatného učení a práce. K tomuto účelu je na škole zřízeno informační centrum, které zahrnuje knihovnu beletrie, odbornou knihovnu a studovnu.

Ve výuce společenskovedních předmětů je kladen důraz převážně na řízené rozhovory, diskuse a besedy s žáky. V oblasti projektového vyučování se uplatňují zejména problémové metody, situační neboli případové metody, inscenační a brainstormingové metody. Důležité je optimální zapojení a využití všech žáků včetně těch se specifickými vzdělávacími potřebami (SVP). Dle charakteru SVP jsou využívány doporučené výukové metody a hodnocení těchto žáků.

Cílem těchto metod je zaujmout žáky, podnítit jejich aktivitu a angažovanost, vzájemnou spolupráci, usnadnit procesy učení, poskytnout prostor pro individuální tvořivost, rozvíjet u žáků jejich samostatnost a vlastní zodpovědnost, komunikativní, personální a interpersonální kompetence, které jim usnadní rozhodování v pracovně lidských problémech. Projektová výuka dále umožní našim žákům induktivními, deduktivními a analogickými postupy hledat fakta, odhalovat vztahy mezi poznatky různých vyučovacích předmětů a získávat nové poznatky v rámci průřezových témat.

## 2. 6 Charakteristika obsahových složek

### Jazykové vzdělávání

Jazykové vzdělávání je zaměřeno především na rozvoj komunikativních dovedností žáků, učí je kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně v českém jazyce a efektivně pracovat s textem jako zdrojem informací (rozvíjí čtenářskou gramotnost) i jako formativním prostředkem.

Vzdělávání v cizím jazyce umožňuje žákům řešit běžné každodenní životní situace v cizojazyčném prostředí. Dává jim také možnost komunikovat v cizím jazyce i v odborné oblasti v rámci jejich zaměření. Dobrá znalost cizího jazyka umožňuje absolventům studium na vysokých školách v České republice i v zahraničí a zároveň napomáhá k lepšímu uplatnění na trhu práce.

Vzdělávání se realizuje především v předmětech český jazyk a literatura, anglický jazyk, německý jazyk nebo ruský jazyk.

### **Společenskovední a ekonomické vzdělávání**

Tato oblast je zaměřena na kladné ovlivňování hodnotové orientace žáků a usiluje o to, aby byli žáci připraveni na aktivní občanský život i na řešení různých životních situací v osobním životě. Obsahem je učivo vycházející z těchto disciplín: historie, politologie, sociologie, filozofie, právo, ekonomie a etika. Vzdělávání se realizuje především v předmětech dějepis, občanská nauka, ekonomika a právo a normy.

### **Přírodovědné vzdělávání**

Přírodovědné vzdělávání vede k osvojení důležitých pojmů, veličin a zákonitostí z přírodních věd. Tyto znalosti jsou nutné k pochopení dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě, a žáci si na jejich základě formují žádoucí vztah k přírodě a životnímu prostředí.

Cílem přírodovědného vzdělávání je naučit žáky využívat poznatky přírodních věd v profesním i každodenním životě tak, aby vnímali okolní svět, kladli si otázky, které se ho aktuálně týkají, a hledali na ně na důkazech založené odpovědi, na jejichž základě si vytvoří svůj vlastní názor.

Přírodovědné vzdělávání zahrnuje učivo z předmětů fyzika, fyzikální elektronika, chemie, biologie a ekologie.

### **Matematické vzdělávání**

Cílem matematického vzdělávání je podpora všeobecného i odborného vzdělávání, které žáci využijí v různých životních situacích (v osobním životě, v dalším vzdělávání, v zaměstnání, ve volném čase). Vzdělávání povede ke zvýšenému zájmu o matematiku a její aplikace tak, aby žáci uměli používat získané vědomosti a dovednosti při řešení běžných situací a k tomuto řešení využívat odbornou literaturu, počítač, internet.

Cíle vzdělávání jsou směřovány do předmětu matematika, získané poznatky a jejich aplikace žáci využijí i v dalších předmětech (chemie, fyzika, fyzikální elektronika, technické kreslení).

### **Vzdělávání pro zdraví**

Vzdělávání pro zdraví je zaměřeno na podporu fyzického a psychického zdraví žáků, na vytváření pozitivního vztahu k vlastnímu zdraví a na rozvoj fyzické zdatnosti a volných vlastností žáků.

Cílem je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými pro vlastní tělesný rozvoj, učit je vyrovnávat jednostrannou pracovní zátěž a nedostatek pohybu. Důraz se klade na to, aby žáci získali kladný vztah k pohybovým a sportovním aktivitám a aby chápali jejich význam pro zdraví. Tato oblast se realizuje v předmětu tělesná výchova, formou sportovních kurzů a dalších sportovních aktivit organizovaných školou.

Vzdělávání pro zdraví zahrnuje také učivo týkající se péče o zdraví. Žáci se učí rozumět tomu, jak na jejich zdraví působí výživa, životospráva, stres a další faktory prostředí. Důraz se klade na výchovu proti závislostem, zejména na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Tato oblast se realizuje v předmětech občanská nauka, tělesná výchova a chemie a ekologie.

### **Odborné vzdělávání internet věcí/Umělá inteligence**

Vzdělávání v této oblasti směřuje ke komplexní orientaci v oblasti internet věcí/ Umělá inteligence s jejím uplatněním v reálné praxi. Má vzhled do možné budoucnosti IoT/AI a orientuje se v aktuálních

trendech a inovacích v této oblasti. Dokáže se orientovat v možnostech dalšího studia a potenciálních kariérních cestách v oblasti IoT/AI.

## 2. 7 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma představuje významnou oblast vzdělávání, která prostupuje celým vzdělávacím programem a ve které se odráží i celkové klima školy. V ŠVP Technické lyceum jsou zařazena čtyři průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství prostupuje celým ŠVP i děním ve škole, protože jejím základním cílem je *pozitivně působit na postoje a hodnotovou orientaci mládeže*.

Předpokladem úspěšnosti je jednotné působení všech pracovníků školy na žáky, protože každý pracovník školy se svým osobním postojem či reakcí na konkrétní problémy a situace podílí na výsledku procesu a spoluvytváří celkové klima školy.

*Za priority* při naplňování průřezového tématu Občan v demokratické společnosti považujeme:

- informovanost a kritické myšlení,
- aktivní toleranci,
- slušnost, zdvořilost,
- sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů – účast na životě společnosti,
- ochranu hodnot.

Jsou zařazeny do vhodných tematických celků všech předmětů ve všech ročnících včetně praxe, budou součástí jednání v rámci třídnických hodin i žákovské rady, dále součástí akcí organizovaných metodikem prevence sociálněpatologických jevů, výchovným poradcem i akcí mimo školu.

Stanovená *témata* vzdělávání pro výchovu k občanství, což jsou

- osobnostní a sociální výchova, jednání, komunikace,
- společnost, její struktura, kultura, náboženství,
- historický vývoj společnosti (především 19. a 20. stol.),
- stát, politika, politický systém, současný svět,
- morální výchova, praktická etika,
- právní výchova,

budou realizovat především předměty občanská nauka, dějepis, ekonomika, právo, český jazyk a literatura a cizí jazyky.

Nový prvek vzdělávání – *mediální výchova* (výchova k orientaci v masových médiích a kritickému přístupu), bude realizován jako součást vyučování českého jazyka a literatury a občanské nauky.

Pro realizaci úkolů vyplývajících z tématu využijeme všech vhodných, především *aktivizujících metod a forem*, jako je např. diskuse, řízený rozhovor na aktuální témata a řešení modelových situací, mluvní cvičení a písemné slohové práce (etické a morální okruhy, prosperita, hodnotová orientace), plánované exkurze (např. Židovské muzeum v Praze, Knihovna J. Mahena, veletrhy, odborné exkurze na pracovištích firem), besedy a setkání (se zástupci státní správy a samosprávy, vysokých škol a podniků), účast žáků na soutěžích (olympiády, SOČ), účast na kulturních a sportovních akcích (soutěže, závody).

Mimo přímou výuku využijeme bilaterálních kontaktů školy k posílení multikulturní a evropské dimenze – výměnné pobyty studentů (např. Krems), výjezdy do Rakouska a Anglie. K posílení

hodnotového žebříčku přispívá nabídka představení v brněnských divadlech i nabídka filmových cyklů pro středoškoláky. Vyhodnocení výsledků odborné praxe zohlední např. i samostatnost, iniciativnost a schopnost řešit problémy. Při dnech otevřených dveří a na veletrzích středních škol prezentují žáci školu, jsou aktivní, učí se jednat s dospělými. Tyto akce přispívají i k rozvoji klíčových kompetencí.

### **Člověk a svět práce**

Základním cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Žáky vedeme k zodpovědnosti za vlastní život, motivujeme je k aktivnímu pracovnímu životu s důrazem na význam vzdělání. Orientujeme je ve světě práce jako celku a seznamujeme je s alternativami možnostmi uplatnění po absolvování studovaného oboru. Přínosem jsou i besedy se zástupci z praxe, například majiteli, ekonomy nebo personalistou firem. Žáci navštěvují nejen pracoviště sociálních partnerů školy, ale i vysoké školy, banky a další. Žáky učíme vyhledávat informace o vzdělávání, nabídce profesních příležitostí, písemně i verbálně formulovat svá očekávání a své priority.

Učivo průřezového tématu Člověk a svět práce je začleněno v těchto předmětech: ekonomika, občanská nauka, český jazyk a literatura, chemie a ekologie. Nedílnou součástí je i spolupráce žáků, učitelů a výchovného poradce. Ten zejména pomáhá žákům vyhodnotit získané informace a na jejich základě se odpovědně rozhodnout. Pro tuto oblast vzdělávání mají významnou roli projektové úkoly, které žáci řeší v pracovních týmech. Odborná praxe žáků v reálných podmínkách, exkurze v zaměstnavatelských organizacích, které jsou typické pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, kariérové poradenství výchovného poradce a spolupráce s úřadem práce pomohou při vstupu na trh práce a při uplatnění pracovních práv.

### **Člověk a životní prostředí**

Průřezové téma Člověk a životní prostředí přispívá k tomu, aby naši absolventi uměli poznávat svět a lépe mu rozuměli (rozuměli přírodním zákonům, přírodním jevům a procesům, uvědomovali si odpovědnost člověka za ochranu přírodního prostředí, orientovali se v globálních problémech lidstva, chápali zásady trvale udržitelného rozvoje a aktivně přispívali k jejich uplatňování, kladli si otázky týkající se existence a života člověka a organismů žijících na naší planetě, diskutovali o nich a zaujímalí k nim vlastní postoj, hodnotili sociální chování své i druhých lidí, osvojovali si technologické metody a pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí), zapojovali se do ochrany a zlepšování životního prostředí, uměli pracovat s informacemi, jednali hospodárně a dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.

Téma Člověk a životní prostředí integruje poznatky a dovednosti začleněné v různých předmětech. Jedná se především o předměty chemie a ekologie, občanská nauka, základy elektrotechniky, elektronika a praktické vyučování. Mimo to se o environmentálních problémech diskutuje i v ostatních předmětech v návaznosti na probírané učivo. Mezi hlavní obsahové okruhy tématu Člověk a životní prostředí patří základní biologické poznatky, základy obecné ekologie, ekologie člověka, životní prostředí člověka, ochrana přírody, prostředí a krajiny a ekologické aspekty pracovní činnosti. Environmentální výchova je rovněž doplňována dalšími aktivitami, jako je separace odpadů, účast v různých ekologicky zaměřených projektech, ekologicky zaměřené exkurze a soutěže.

Cílem tématu Člověk a životní prostředí je vychovat jedince, který je schopen svou činností přispívat ke zlepšení životního prostředí a jednat v zásadách trvale udržitelného rozvoje.

## Člověk a digitální svět

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula:

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

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

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

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

V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.

Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií. - Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.

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

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat;
- běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení;

- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářeli a spravovali své digitální identity; aktivně pečovali o svou digitální stopu, ať už ji vytvářejí sami, nebo někdo jiný;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby; při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;
- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu; - komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

## 2. 8 Organizace výuky

Výuka žáků probíhá jednak v kmenových učebnách (běžné frontální vyučování), jednak v učebnách odborných (jazykové učebny, učebny elektrických měření a elektrotechniky, učebny IKT, tělocvična a odborné učebny praktického vyučování). Pro výuku cizích jazyků, IKT, praktických cvičení a praktického vyučování se žáci dělí do skupin.

Klasická výuka je doplněna projektovou výukou, praktickým vyučováním, souvislou odbornou praxí a dalšími vzdělávacími aktivitami.

### 2. 8. 1 Projektová výuka

Projektová výuka je postavena na tvorbě žákovských projektů. Tyto projekty vychází z teoretických a praktických znalostí žáků s cílem dále je rozvíjet a umět je uplatnit při samostatné a kolektivní práci. Projekty jsou koncipovány tak, aby byly přínosné pro budoucí občanský život (učí žáky komunikovat, spolupracovat, vyjádřit své poznatky a myšlenky) a pracovní uplatnění žáků (žáci mimo jiné zpracovávají i odborná témata související s jejich oborem). Projekty rovněž prohlubují znalosti práce žáků s informačními a komunikačními technologiemi.

Zadávané projekty vycházejí z průřezových témat školy a z odborných telekomunikačních předmětů.

Mimo tyto projekty mají v rámci Středoškolské odborné činnosti (SOČ) žáci možnost zpracovávat projekty v odborné oblasti s možností praktického měření na vysokých školách. Témata využívají při zpracování projektů informační a komunikační technologie.

## 2. 8. 2 Souvislá odborná praxe

Pro žáky třetích a čtvrtých ročníků organizuje škola povinnou praxi, která je konkrétně stanovena interním předpisem ředitelky školy. Obsah praxe je orientován tak, aby žáci poznali organizaci výroby, řízení výrobního procesu, poznali strukturu nevýrobní organizace a seznámili s konkrétními úkoly daného pracoviště.

## 2. 8. 3 Další vzdělávací aktivity

**Soutěže:**

**matematická olympiáda** – **matematická** soutěž pro žáky všech ročníků;

**fyzikální olympiáda** – soutěž sestavená ze zajímavých fyzikálních úkolů

**astronomická olympiáda** – soutěž z oblasti astrofyziky

**olympiáda z českého jazyka** – **sestává** z jazykové části a slohové práce na volné téma;

**soutěže v cizích jazycích** – **zaměřené** na rozvoj komunikačních kompetencí;

**společenskovední soutěže** – **zaměřené** na podporu rozvoje osobnosti;

**soutěž v programování** – **zaměřené** na praktické řešení úloh.

**Mezinárodně certifikované kurzy** zaměřené na počítačové sítě – CISCO I-IV. Tyto aktivity jsou každoročně završeny soutěží týmů v rámci všech CISCO akademií středních škol ČR.

**Středoškolská odborná činnost (SOČ)**- dobrovolná zájmová činnost, kterou žáci uskutečňují na své škole, na odborném pracovišti VŠ nebo individuálně. Výsledkem je vypracovaná odborná zpráva nebo pomůcka s dokumentací, která se předkládá k odbornému posouzení a následně je obhájena před odbornou porotou. V rámci SOČ je nabízeno 17 soutěžních oborů, které zahrnují oblast přírodních, technických, humanitních a společenských věd. Úspěšní řešitelé jsou oceněni Cenou Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského, Cenou České nukleární společnosti, případně se mohou účastnit podobných soutěží v zahraničí.

Kariérové poradenství: úřad práce, veletrh VŠ Gaudeamus, dny otevřených dveří VŠ, besedy s akademickými funkcionáři a zástupci podniků.

**Exkurze:** knihovna Jiřího Mahena, literárně-historická exkurze do Prahy, odborné exkurze a přednášky.

**Kulturní akce** – **filmová** a divadelní představení probíhají jednak v rámci výuky, jednak jsou nabízena i vybraná divadelní představení ve večerních hodinách. Žákům je umožněna i návštěva výstav a vzdělávacích programů zaměřených na umění.

**Prezentační akce** – **žáci** prezentují školu na veletrzích vzdělávání, na dnech otevřených dveří naší školy a na základních školách.

**Prevence sociálních a patologických jevů** – **návštěva** K-centra, účast na besedách a přednáškách (témata přednášek se přizpůsobují požadavkům školy, případně samotných studentů), testy sociálního klimatu třídy a školy.

**Kroužky:** dramatický kroužek, malba, kresba, keramický, redakční rada školního časopisu, environmentální výchova, hudba a divadlo, tvořivá dílna, literární, fotovideo, záchranářský.

**Sportovní aktivity:** Žákům jsou nabízeny sportovní kroužky, které jsou zaměřeny podle jejich zájmu na konkrétní sport. Největší zájem bývá o volejbal, basketbal, futsal, florbal a aerobic. V těchto kroužcích jsou žáci připravováni na sportovní reprezentaci školy v meziškolních soutěžích pořádaných Asociací školních sportovních klubů (AŠSK), jejímž členem je naše škola.

**Zahraniční poznávací jednodenní zájezdy – cílovým** místem jsou země s rodilými mluvčími v německém a anglickém jazyce.

**Vícedenní studijní pobyty – cílovým** místem jsou země s rodilými mluvčími v německém a anglickém jazyce, např. Londýn aj.

Spektrum pracovišť, na kterých žáci praxi absolvují, je široké. Jedná se o elektrotechnické, a počítačové firmy jako např. IT DATA PROCESSING, IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, Telefónica O2 Czech Republic, Qnet CZ, Micos, TELEXION, MULTICOM, ENGEL – Projekční technika, ABB, INFOTEL Telekomunikační služby, UNIS COMPUTERS, AG SYSTÉM, aj.

## **2. 9 Hodnocení žáků a diagnostika**

Hodnocení žáků je stanoveno školním řádem, který v této oblasti vychází z § 69 školského zákona a § 3 a 4 vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání v platném znění. K hodnocení výsledků vzdělávání se využívá tradiční pětistupňové škály, kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a školním řádem.

Učitelé přistupují k průběžnému hodnocení vzdělávacích činností žáků s vědomím motivační funkce hodnocení a jeho formativního významu. Jako přirozenou součást hodnocení rozvíjejí sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

V hodnocení výsledků vzdělávání berou na zřetel úroveň dosažení cílů středního vzdělávání tak, jak jsou uvedeny ve školském zákoně a dalších souvisejících normách. Hodnocení je veřejné a učitel známku vždy zdůvodní, žáci mají právo se ke známce vyjádřit.

Při vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním podle §16 odst. 4 školského zákona bude uplatňována soustavná a cílená pozornost prevenci nežádoucích sociálních projevů v chování žáků. Vedle zvýšené motivace žáků z hlediska vytváření pozitivního klimatu ve škole, větší aktivizace žáků ve vyučování nebo intenzivní práce výchovných poradců s těmito žáky, bude rovněž kladen důraz na spolupráci školy se školskými poradenskými zařízeními, a zvláště pak se sociálními partnery školy.

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

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

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. 3 (dále jen vyhláška). Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou.

Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními od druhého

stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola.

V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou nebo maturitní zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky a absolutoria v konzervatoři pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.).

Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole.

Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována na doporučení ŠPZ „pedagogická intervence“. Pod pojmem pedagogická intervence se rozumí vzdělávání žáka s priznanými podpůrnými opatřeními ve vyučovacích předmětech, v nichž je třeba zlepšit jeho výsledky učení, případně kompenzovat nedostatečnou domácí přípravu na výuku.

### **Vzdělávání žáků mimořádně nadaných**

Při zjišťování nadání žáků škola spolupracuje se školským poradenským zařízením. Ředitel školy může povolit žákovi s mimořádným nadáním na základě žádosti jeho zákonného zástupce nebo zletilého žáka vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy povolí individuální vzdělávací plán žákovi na základě potvrzení, že žák je sportovním reprezentantem České republiky. Vzdělávání žáků mimořádně nadaných vyžaduje individuální přístup v tom smyslu, že učitelé budou respektovat osobnostní zvláštnosti těchto žáků. Pro tyto žáky je zapotřebí zvýšená motivace, rozvíjení všech aktivit.

### **System péče o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a žáky nadané ve škole**

Podpora vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných je uveden ve školském zákoně č. 561/2004 Sb. a ve vyhlášce č. 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Ve škole působí výchovný poradce, který se komplexně věnuje vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, sleduje využívání a vyhodnocování poskytování podpůrných opatření, komunikuje se školským poradenským zařízením, žáky a rodiči nezletilých žáků, s učiteli a učiteli odborného výcviku, s pracovníky školy a dalšími institucemi.

Před zahájením poskytování podpůrných opatření prvního stupně zpracuje škola plán pedagogické podpory žáka, který se aktualizuje s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb a průběžně vyhodnocuje. Plán pedagogické podpory sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími s cílem stanovení metod a forem práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Do 3 měsíců od zahájení poskytování podpůrných opatření škola plán

vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Není – li tomu tak, doporučí škola zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení. S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky.

Podpůrná opatření druhého až pátého stupně škola poskytuje po obdržení doporučení školského poradenského zařízení a udělením písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Škola ve spolupráci se školským poradenským zařízením, žákem a zákonným zástupcem průběžně vyhodnocuje poskytování podpůrných opatření.

Ředitel školy může s písemným doporučením školského poradenského zařízení povolit nezletilému žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami na žádost jeho zákonného zástupce a zletilému žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami na jeho žádost vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy může povolit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu i z jiných závažných důvodů.

Informace o zahájení poskytování podpůrných opatření dle doporučení školského poradenského zařízení jsou zaznamenány do školní matriky.

Individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného žáka sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli vyučovacích předmětů, s výchovným poradcem a dle potřeb školským poradenským zařízením.

IVP mimořádně nadaného žáka má písemnou podobu a při jeho sestavování spolupracuje třídní učitel s mimořádně nadaným žákem a zákonným zástupcem žáka. Při sestavování IVP vycházíme z obsahu IVP stanoveného v § 28 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP. IVP může být zpracován i pro kratší období, než je školní rok. IVP může být doplňován a upravován v průběhu školního roku. Výchovný poradce po podpisu IVP zletilým žákem nebo zákonným zástupcem nezletilého žáka, podepsání písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce nezletilého žáka a rozhodnutí ředitele školy o povolení individuálního vzdělávacího plánu žákovi s mimořádným nadáním (§ 18 školského zákona) předá informace o zahájení vzdělávání podle individuálního plánu do školní matriky.

**Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami je nezbytné:**

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména se zákonnými zástupci žáků;
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů;

- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

### **Poskytování poradenských služeb ve škole**

Poradenské služby na škole zajišťuje výchovný poradce, speciální pedagog, školní metodici prevence, třídní učitelé, učitelé odborného výcviku ve spolupráci s vedením školy a ostatními pedagogickými pracovníky.

Zaměření poradenských služeb:

- poradenství zákonným zástupcům žáka v oblasti výchovy a vzdělávání, styly a strategie učení, postupy při neprospěchu žáka, prevence školní neúspěšnosti;
- poradenství při řešení a prevenci rizikového chování;
- poradenství v obtížných životních situacích žákům i zákonným zástupcům v souvislosti s výukou;
- poradenství při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami;
- kariérové poradenství;
- spolupráce se školským poradenským zařízením;
- podpora mimořádně nadaných žáků, poskytování informací o službách dalších poradenských zařízení a spolupráce s nimi;
- metodická podpora učitelům v psychologických a speciálně pedagogických dovednostech.

Výchovný poradce poskytuje konzultační hodiny pro žáky a jejich zákonné zástupce. Pomáhá s řešením konfliktů mezi žáky, podporuje komunikaci mezi zákonnými zástupci, učiteli a žáky. Nabízí individuální pohovory zákonným zástupcům v souvislosti s problémovým chováním žáků. Spolupracuje se školským poradenským zařízením a odbornými institucemi. Řeší společně s vedením školy, učiteli, učiteli odborného výcviku, zákonnými zástupci a žáky výchovné problémy v rámci výchovných komisí. Poskytuje konzultace a metodickou podporu učitelů při práci s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a také podporu v psychologických a speciálně pedagogických dovednostech při pedagogické práci s žáky. Výchovný poradce spolupracuje se speciálním pedagogem, metodiky prevence a společně monitorují rizikové chování žáků. Při varovných signálech svolává schůzku se zákonnými zástupci žáků a nabízí poradenství.

Metodici prevence vytváří ve spolupráci s vedením školy a se všemi pedagogickými pracovníky „Školní preventivní strategii“, pro daný školní rok „Minimální preventivní program školy“ a koordinuje jeho realizaci. Prevence probíhá v rámci výuky jednotlivých vzdělávacích oblastí, při realizaci průřezových témat a formou projektových aktivit. V rámci prevence škola nabízí žákům volnočasové aktivity a akce zaměřené na profesní růst a zdravý životní styl.

**3 Učební plán**

Název školy:	Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.
Adresa školy:	Čichnova 982/23, 624 00 Brno
Zřizovatel:	Jihomoravský kraj, Brno, 601 82, Žerotínovo náměstí 3/5
Název ŠVP:	Technické lyceum
Kód a název oboru vzdělání:	78-42-M/01 Technické lyceum
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání:	EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky denního studia
Typ školy:	státní
Ředitel školy:	Ing. Olga Hölzlová
Kontakty:	Mgr. Lenka Skřivanová
Telefon:	541 123 111, e-mail: <a href="mailto:info@cichnovabrno.cz">info@cichnovabrno.cz</a> ,
www:	<a href="http://www.cichnovabrno.cz">http://www.cichnovabrno.cz</a>
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2024

Vyučovací předmět	Stanovený počet hodin včetně cvičení	Počet týdenních vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících				Celkem	počet vyuč. hodin předmětu za studium
		I.	II.	III.	IV.		
Český jazyk a literatura	14	4	3	3	4	14	450
Cizí jazyk I	12(12)	3	3	3	3	12	387
Konverzace v cizím jazyce I	2(2)	0	0	1	1	2	63
Cizí jazyk II	8(8)	2	2	2	2	8	258
Dějepis	2	0	0	2	0	2	66
Občanská nauka	3	1	1	0	1	3	96
Fyzika	12(1)	3	4	2	3	12	387
Fyzikální elektronika	2	0	0	2	0	3	66
Matematika	16	4	4	4	4	16	516
Chemie	7	3	2	2	0	7	231
Biologie a ekologie	3	2	1	0	0	3	99
Tělesná výchova	8(8)	2	2	2	2	8	258
Informační a komunikační technologie	1(1)	1	0	0	0	1	33
Ekonomika	3	1	2	0	0	3	96
Právo a normy	2	0	0	0	2	2	60
Multimédia	2(2)	2	0	0	0	2	66
Programování	6(6)	2	2	2	0	6	198
Databázové systémy	2(2)	0	2	0	0	2	66
Maturitní projekt	3(3)	0	0	0	3	3	90
Technické kreslení	3(3)	3	0	0	0	3	99
Deskriptivní geometrie	5	0	3	2	0	5	165
Projektování CAD	4(4)	0	2	2	0	4	132
Výběrový odborný předmět (IoT/UI)	9(9)	0	0	4	5	9	282
<b>Celkem:</b>	<b>129</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>129</b>	<b>4164</b>

**Poznámky k učebnímu plánu:**

Čísla v závorkách vyjadřují počet hodin praktických cvičení z celkového počtu.

Předmět Chemie a ekologie vychází z varianty B chemické složky vzdělávání, Fyzika z varianty A fyzikální složky vzdělávání.

Počty hodin u tematických celků či modulů jednotlivých předmětů jsou doporučené. Na základě návrhů předmětových komisí je lze aktualizovat.

Předmět maturitní projekt je realizován na odborných pracovištích partnerských firem.

Po druhém ročníku vzdělávání si žáci volí zaměření vzdělávání. Minimální počet žáků v odborném zaměření je 14 žáků. Pokud není splněna tato podmínka, rozhoduje ředitel školy o rozřazení žáků do skupin dle jím stanovených kritérií.

**Přehled využití týdnů v období září–červen školního roku**

<b>Činnosti/ročník</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	33	30
Sportovní kurzy	0-2	0-2	0	0
Souvislá praxe	0	0	0-2	0-2
Maturitní zkouška	0	0	0	2
Časová rezerva, výchovně-vzdělávací akce	5-7	5-7	5-7	3-5
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

## 4 Učební osnovy

Český jazyk a literatura .....	24
Anglický jazyk I .....	45
Konverzace v anglickém jazyce .....	56
Německý jazyk II .....	61
Ruský jazyk II .....	70
Francouzský jazyk II .....	79
Dějepis .....	88
Občanská nauka .....	93
Fyzika .....	98
Fyzikální elektronika .....	108
Matematika .....	112
Chemie .....	124
Biologie a ekologie .....	129
Tělesná výchova .....	134
Informační a komunikační technologie .....	148
Ekonomika .....	152
Právo a normy .....	158
Multimédia .....	161
Programování .....	164
Databázové systémy .....	169
Technické kreslení .....	173
Deskriptivní geometrie .....	177
Projektování CAD .....	181
Internet věcí .....	185
Umělá inteligence .....	192

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**ČESKÝ JAZYK A LITERATURA**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 450 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Obecným cílem vyučovacího předmětu 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 a zároveň utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě a ochraně. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáka. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře.

**Charakteristika učiva**

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Žák se orientuje ve všech vrstvách národního jazyka a následně aplikuje adekvátní výrazové prostředky pro konkrétní komunikační situaci. Předmět vede žáky k pochopení národního jazyka jako nezastupitelného charakteristického rysu národní identity. Vzhledem k narůstající funkční negramotnosti je kladem důraz na schopnost porozumění textu ve všech významových rovinách. Poznání textu slouží rovněž k vytváření různých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám, a to na základě pochopení kontinuity evropského umění s důrazem na domácí kulturní prostředí. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce. V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

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

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická a mravní kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti na základě povědomí o historickém vývoji společnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získali přehled o kulturním dění s důrazem na domovský region;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

### **Pojetí výuky**

Výuka je organizována do celých čtyř let studia. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků, zejména kultivovaný projev vycházející z ovládnutí spisovného jazyka, schopnost hloubkové analýzy textu a bezprostřední interpretace. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací v rozmezích celého spektra funkčních stylů, projektovým vyučováním i zprostředkováním přístupu ke konkrétním kulturním akcím. Žáci pracují rovněž v týmech a svoji práci veřejně prezentují.

### **Hodnocení výsledků**

Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na schopnost praktické realizace úkolů;
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost;
- na schopnost samostatně vyhledávat a shromažďovat informace a vyhodnocovat je;
- na dovednost prezentace výsledků práce;
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace klasickou i alternativní formou dle školního řádu;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací.

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

Český jazyk a literatura z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjejí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- kompetence k učení – ovládat různé techniky učení, 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, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje;
- komunikativní kompetence (komunikace po internetu, psaní úředních dopisů, publikace, vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a pravopisně a jazykově správně);
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory a postoje jiných lidí);
- schopnost řešit problémy – porozumět problému nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k jeho řešení, volit vhodné prostředky a způsoby;
- kompetence využívání digitálních prostředků a efektivní práce s informacemi;
- občanské kompetence a kulturní povědomí (uvědomovat si vlastní národní identitu, uznávat tradice a hodnoty svého národa).

Předmět český jazyk a literatura představuje sám o sobě průřezové téma, zasahující do všech vyučovacích předmětů a do všech oblastí života člověka. Proto zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro další úspěšný rozvoj osobnosti člověka a jeho další profesní růst.

### Orientační počet hodin

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	101
2 Komunikační a slohová výchova	87
3 Práce s textem a získávání informací	59
4 Literatura a ostatní druhy umění	87
5 Práce s literárním textem	87
6 Kultura	11
7 Člověk v dějinách	9
8 Soudobý svět	3
9 Člověk jako občan	6
<b>Celkem</b>	<b>450</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 132 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezí spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;</li> </ul>	<p><b>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- národní jazyk a jeho útvary (spisovný jazyk, hovorová čeština, dialekty – české, moravskoslezské, středomoravské a východomoravské, slang, argot, profesní mluva)</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jazyková kultura (Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost, Pravidla českého pravopisu, Stručná mluvnice češtiny, Akademický slovník cizích slov, Nová slova v češtině)</li> <li>- hlavní principy českého pravopisu (psaní i/y, skupiny bě, pě, vě, mě, předložky a předpony s/z, psaní velkých písmen, interpunkce, shoda podmětu s přísudkem)</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li> <li>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie;</li> <li>- doplňuje běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v soustavě jazyků;</li> <li>- definuje rozdíl mezi jazykovou rodinou a jejími větvemi, podrobně se orientuje ve slovanských jazycích;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> <li>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> <li>- indoevropské jazyky, ugrofinské a semitohamitské jazyky</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti;</li> <li>- orientuje se ve zvukovém systému češtiny, rozlišuje hlásky z hlediska znělosti, vysvětlí asimilační a neutralizační procesy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka (systém vokálů a konsonantů, párové souhlásky, asimilace znělosti, vokalický trojúhelník)</li> </ul>	2

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodné užití jednotlivých slohových postupů a základní útvary;</li> <li>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;</li> <li>- analyzuje komunikát a popíše objektivní a subjektivní složky podílející se na jeho výsledné podobě;</li> <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 i definuje funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar;</li> <li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;</li>   <li>- napíše vypravování na zadané téma; rozliší slohový útvar; systematicky pracuje s kompozicí textu a využívá typické jazykové prostředky zadaného funkčního stylu;</li> </ul>	<p><b>2 Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohotvorní činitele objektivní a subjektivní</li>   <li>- komunikační situace, komunikační strategie</li>   <li>- vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené</li>   <li>- projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)</li>   <li>- vyprávění</li> <li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>7</p> <p>4</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladech doloží druhy mediálních produktů;</li> <li>- uvede základní média působící v regionu;</li> <li>- zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů;</li> <li>- kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si</li> </ul>	<p><b>3 Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- infromatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky</li>   <li>- druhy a žánry textu;</li> </ul>	<p>3</p> <p>1</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace;</li> <li>- používá denní tisk a tisku své zájmové oblasti;</li> <li>- má přehled o knihovnách a jejich službách;</li> <li>- zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy;</li> <li>- určí obsah textu i jeho části;</li> <li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, vybere poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</li> <li>- vypracuje anotaci a resumé;</li> <li>- vyjádří vlastními slovy obsah textu i jeho části;</li> <li>- vyjádří vlastními slovy základní žánry textu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu;</li> </ul> <p>práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě</p> <p>získávání a zpracování informací z textu (též odborného a administrativního), např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby.</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>3</p>
<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><b>4 Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> </ul>	<p>5</p> <p>10</p> <p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná umělecký text od neuměleckého;</li> <li>- charakterizuje znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</li> <li>- konkrétní literární díla definuje podle základních druhů a žánrů;</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm;</li> <li>- analyzuje umělecký text za použití znalostí z literární teorie a poetiky;</li> </ul>	<p><b>5 Práce s literárním textem</b></p> <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, př. tvorba vlastních textů, obměna stávajících uměleckých textů, text podle</li> </ul>	<p>2</p> <p>2</p> <p>12</p> <p>8</p> <p>12</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
	koláže, příběhy k obrázkům, rozbíjení jazyka, slova na jeden konsonant, obměny obrazných pojmenování, frazeologismy v textu, lyrizace epiky, symbolika jmen, kolektivní báseň, vlastní umělecká tvorba;	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí a pravidelně je navštěvuje;</li> <li>- určí typické znaky kultur hlavních národností na našem území;</li> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>	<b>6 Kultura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturní instituce v ČR a v regionu</li> <li>- kultura bydlení, odívání</li> <li>- kultura národností na našem území</li> <li>- lidové umění a užitá tvorba</li> <li>- estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li> <li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li> <li>- společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li> </ul>	 3  5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství</li> <li>- popíše základní změny ve středověku a raném novověku</li> <li>- objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</li> <li>- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.</li> <li>- popíše evropskou koloniální expanzi</li> </ul>	<b>10 Člověk v dějinách</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- starověk</li> <li>- středověk a raný novověk (16.-18. stol. Novověk – 19. stol.</li> <li>- společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, postavení minorit</li> </ul>	 1  1
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;</li> </ul>	<b>9 Člověk jako občan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií</li> </ul>	3

**2. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <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>-</li> <li>- odhaluje významovou funkci stylových vrstev v uměleckém textu;</li> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti;</li> <li>- v písemném projevu demonstruje znalosti českého pravopisu;</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li> <li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie;</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li> <li>-</li> <li>- orientuje se v soustavě jazyků;</li> <li>- definuje rozdíl mezi jazykovou rodinou a jejími větvemi, podrobně se orientuje ve slovanských jazycích;</li> <li>-</li> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti;</li> <li>- orientuje se ve zvukovém systému češtiny, rozlišuje hlásky z hlediska znělosti, vysvětlí asimilační a neutralizační procesy;</li> <li>-</li> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> <li>-</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními</li> </ul>	<p><b>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- národní jazyk a jeho útvary (spisovný jazyk, hovorová čeština, dialekty – české, moravskoslezské, středomoravské a východomoravské, slang, argot, profesní mluva)</li> <li>-</li> <li>- jazyková kultura (Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost, Pravidla českého pravopisu, Stručná mluvnice češtiny, Akademický slovník cizích slov, Nová slova v češtině)</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> <li>- indoevropské jazyky, ugrofinské a semitoamitské jazyky</li> <li>-</li> <li>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka (systém vokálů a konsonantů, párové souhlásky, asimilace znělosti, vokalický trojúhelník)</li> <li>-</li> <li>- hlavní principy českého pravopisu (psaní i/y, skupiny bě, pě, vě, mě, předložky a předpony s/z, psaní velkých písmen, interpunkce, shoda podmětu s přísudkem)</li> </ul>	<p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>5</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- příručkami českého jazyka;</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li> <li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie;</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li> <li>- orientuje se v typech slovníků (výkladové, etymologické, retrogradní, frekvenční, slovník cizích slov, historické, nářeční);</li> <li>- orientuje se v českém národním korpusu;</li> <li>- žák je schopen rozkrýt derivační postup u motivačně průhledných slov;</li> <li>- využívá znalosti slovních druhů a jejich morfologických vlastností při generování gramatických struktur;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> <li>- lexikologie a lexikografie</li> <li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> </ul>	<p>7</p> <p>8</p> <p>7</p>
<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>- objasní 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>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;</li> <li>- sestaví základní projevy administrativního stylu;</li> </ul>	<p><b>2 Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis</li> <li>- popis osoby, věci, výklad nebo návod k činnosti</li> </ul>	<p>6</p> <p>6</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- (dokáže sestavit dopis osobní i administrativní, strukturovaný životopis, žádost)</li> <li>- charakterizuje a sám uplatňuje rozdíl mezi klasickou písemnou a elektronickou komunikací;</li> <li>- správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva;</li> <li>- převede krátký text z jednoho funkčního stylu do druhého;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v obsahu textu i jeho části;</li> <li>- uspořádá z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</li> <li>- vytvoří anotaci;</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho části;</li> <li>- uspořádá z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</li> <li>- vytvoří anotaci;</li> </ul>	<p><b>3 Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li> <li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li> </ul>	<p>5</p> <p>3</p> <p>4</p>
<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>- formuluje vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>- samostatně aplikuje informace v této oblasti;</li> <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><b>4 Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> </ul>	<p>8</p> <p>4</p> <p>10</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- text interpretuje a debatuje o něm;</li> <li>- jinak formuluje umělecký text za použití znalostí z literární teorie a poetiky;</li> <li>- př. tvorba vlastních textů, obměna stávajících uměleckých textů, text podle koláže, příběhy k obrázkům, rozbíjení jazyka, slova na jeden konsonant, obměny obrazných pojmenování, frazeologismy v textu, lyrizace epiky, symbolika jmen, kolektivní báseň, vlastní umělecká tvorba.</li> </ul>	<p><b>5 Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- metody interpretace textu</li> <li>- tvořivé činnosti</li> </ul>	<p>8</p> <p>2</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.</li> <li>- popíše evropskou koloniální expanzi</li> </ul>	<p><b>7 Člověk v dějinách Novověk – 19. stol.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- společnost a národy – dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu</li> <li>- modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj, evropská koloniální expanze</li> <li>- modernizovaná společnost a jedinec</li> <li>- sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání</li> </ul>	<p>2</p> <p>2</p>

**3. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li>   <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li>   <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> <li>- odhaluje, objasňuje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li> <li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie;</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li> <li>- orientuje se v typech slovníků (výkladové, etymologické, retrogradní, frekvenční, slovník cizích slov, historické, nářeční);</li> <li>- orientuje se v českém národním korpusu;</li> <li>- žák je schopen rozkrýt derivační postup u motivačně průhledných slov;</li> <li>- využívá znalosti slovních druhů a jejich morfologických vlastností při generování gramatických struktur;</li> <li>- provede rozbor výstavby textu;</li>   <li>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;</li> <li>- specifikuje a aplikuje pojmy tradiční syntaxe a má přehled o zákonitostech obsazování větě členských pozic;</li> <li>- využívá znalostí o aktuálním členění výpovědi a o druzích vět podle záměru mluvčího k logickému strukturování psaného i mluveného projevu;</li> </ul>	<p><b>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní principy českého pravopisu (psaní i/y, skupiny bě, pě, vě, mě, předložky a předpony s/z, psaní velkých písmen, interpunkce, shoda podmětu s přísudkem)</li>   <li>- lexikologie a lexikografie</li>   <li>- tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li>   <li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li>   <li>- větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu</li>   <li>- aktuální členění výpovědi</li> </ul>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>11</p> <p>1</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska;</li> <li>- prokáže ovládnutí techniky mluveného slova, kladení otázek a vhodné formulace 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 a obhájí své argumenty;</li> <li>- posoudí 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>- rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky;</li> <li>- uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace;</li> <li>- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...);</li> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;</li> <li>- charakterizuje a sám uplatňuje rozdíl mezi klasickou písemnou a elektronickou komunikací;</li> <li>- převede krátký text z jednoho funkčního stylu do druhého;</li> <li>- rozpozná charakteristický styl různých autorů umělecké literatury a aplikuje tyto poznatky při tvorbě vlastních textů;</li> <li>- prokáže svůj přehled o základních publicistických žánrech v běžně dostupných periodikách;</li> <li>- vymezí persvazivní funkci reklamy a publicistického stylu;</li> </ul>	<p><b>2 Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené</li> <li>- druhy řečnických projevů</li> <li>- projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky</li> <li>- výklad nebo návod k činnosti, úvaha</li> <li>- média a mediální sdělení</li> <li>- literatura faktu a umělecká literatura</li> <li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> </ul>	<p>4</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>3</p> <p>4</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
	<b>3 Práce s textem a získávání informací</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na příkladech doloží druhy mediálních produktů;</li> <li>- uvede základní média působící v regionu;</li> <li>- zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů;</li> <li>- kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)</li> <li>- ocení knihovny a jejich služby;</li> <li>- specifikuje bibliografické údaje;</li> <li>- uvede klady a zápory obsahu textu i jeho části;</li> <li>- provede rozbor odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</li> <li>- specifikuje anotaci a resumé;</li> <li>- provede rozbor odborného textu, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</li> <li>- specifikuje anotaci a resumé;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty účinky</li> <li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu;</li> <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> </ul>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- roztřídí 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>- obhájí vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>- samostatně provede kritiku informací v této oblasti;</li> <li>- rozebere typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných</li> </ul>	<p><b>4 Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> </ul>	<p>5</p> <p>10</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>historických období;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikuje význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</li> <li>- analyzuje vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>- samostatně zdůvodní informace v této oblasti;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- text interpretuje a debatuje o něm;</li> <li>- provede kritiku uměleckého textu za použití znalostí z literární teorie a poetiky;</li> <li>- př. tvorba vlastních textů, obměna stávajících uměleckých textů, text podle koláže, příběhy k obrázkům, rozbíjení jazyka, slova na jeden konsonant, obměny obrazných pojmenování, frazeologismy v textu, lyrizace epiky, symbolika jmen, kolektivní báseň, vlastní umělecká tvorba;</li> </ul>	<p><b>5 Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- metody interpretace textu</li> <li>- tvořivé činnosti</li> </ul>	<p>7</p> <p>3</p> <p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní persvazivní funkci reklamy;</li> </ul>	<p><b>6 Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;</li> <li>- popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce;</li> <li>- charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů; •- vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize;</li> <li>- charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus;</li> <li>- popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci</li> </ul>	<p><b>7 Člověk v dějinách</b> <b>Novověk – 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku</li> <li>- demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR, velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; druhá světová válka, Československo za války</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>ČSR;                      objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holokaustu</p>		
<p>dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;</p>	<p><b>9 Člověk jako občan</b>                      - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencialu médií</p>	<p>3</p>

## 4. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 120 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti;</li> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> <li>- rozlišuje jazykové nedostatky a chyby;</li> <li>- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie;</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li>   <li>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny;</li>   <li>- popíše základní hláskové změny, stručně charakterizuje historický vývoj grafického záznamu národního jazyka, uvědomuje si fáze vývoje jazyka;</li>   <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti;</li> <li>- orientuje se ve zvukovém systému češtiny, rozlišuje hlásky z hlediska znělosti, vysvětlí asimilační a neutralizační procesy;</li>   <li>- orientuje se ve výstavbě textu;</li> <li>- žák je schopen rozkrýt derivační postup u motivačně průhledných slov;</li> <li>- využívá znalosti slovních druhů a jejich morfologických vlastností při generování gramatických struktur;</li>   <li>- rozlišuje věty podle záměru mluvčího k logickému strukturování psaného i mluveného projevu;</li> </ul>	<p><b>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jazyková kultura (Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost, Pravidla českého pravopisu, Stručná mluvnice češtiny, Akademický slovník cizích slov, Nová slova v češtině)</li>   <li>- vývojové tendence spisovné češtiny (datace vydělení češtiny z praslovanské jednoty, Husova pravopisná reforma, základní hláskové změny – změna g v h, vznik ř a ů, první pravopisné příručky, vliv cizích jazyků na našem území a naopak)</li>   <li>- hlavní principy českého pravopisu (psaní i/y, skupiny bě, pě, vě, mě, předložky a předpony s/z, psaní velkých písmen, interpunkce, shoda podmětu s přísudkem)</li> </ul>	<p>6</p> <p>5</p> <p>9</p>
<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> </ul>	<p><b>2 Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy řečnických projevů</li>   <li>- média a mediální sdělení</li>   <li>- literatura faktu a umělecká literatura</li> </ul>	<p>6</p> <p>8</p> <p>2</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <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>- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...);</li> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;</li> <li>- sestaví základní projevy administrativního stylu;</li> <li>- (dokáže sestavit dopis osobní i administrativní, strukturovaný životopis, žádost);</li> <li>- charakterizuje a demonstruje rozdíl mezi klasickou písemnou a elektronickou komunikací;</li> <li>- převede krátký text z jednoho funkčního stylu do druhého;</li> <li>- rozpozná charakteristický styl různých autorů umělecké literatury a aplikuje tyto poznatky při tvorbě vlastních textů;</li> <li>- má přehled o základních publicistických žánrech v běžně dostupných periodikách;</li> <li>- rozumí persvazivní funkci reklamy a publicistického stylu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> <li>- úvaha</li> </ul>	<p>3</p> <p>5</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede klady a zápory obsahu textu i jeho části;</li> <li>- analyzuje základní žánry textu;</li> <li>- rozebere obsah textu i jeho části;</li> <li>- roztřídí z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</li> </ul>	<p><b>3 Práce s textem a získávání informací</b></p> <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</li> </ul>	<p>7</p> <p>7</p> <p>7</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
- specifikuje anotaci a resumé;	veřejnost ve fyzické i elektronické podobě.	
- rozliší typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zaujme stanovisko k významu daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - provede kritiku vlastních prožitků z recepce daných uměleckých děl; - samostatně organizuje informace v této oblasti; - rozliší typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zaujme stanovisko k významu daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - specifikuje vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně analyzuje informace v této oblasti;	<b>4 Literatura a ostatní druhy umění</b> - umění jako specifická výpověď o skutečnosti  - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě  - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech	2  3  20
- analyzuje umělecký text za použití znalostí z literární teorie a poetiky;  - př. tvorba vlastních textů, obměna stávajících uměleckých textů, text podle koláže, příběhy k obrázkům, rozbíjení jazyka, slova na jeden konsonant, obměny obrazných pojmenování, frazeologismy v textu, lyrizace epiky, symbolika jmen, kolektivní báseň, vlastní umělecká tvorba.	<b>5 Práce s literárním textem</b> - četba a interpretace literárního textu  - tvořivé činnosti - metody interpretace textu	9  8 9
- popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; - objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu; - objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo; - popíše projevy a důsledky studené války; - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém	<b>7 Člověk v dějinách</b> - <b>svět v blocích</b> – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; - komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ Západ	2  2

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>bloku;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;</li> <li>- popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;</li> <li>- vysvětlí rozpad sovětského bloku;</li> <li>- popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;</li> <li>- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách;</li> </ul>	<p><b>8 Soudobý svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě</li> </ul>	2

**Pozn:** Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto níže uvedené učivo.

Výsledky vzdělávání	Učivo	Pozn.:
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; odhaluje chyby v datech;</li> <li>- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);</li> <li>- zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika;</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;</li> <li>- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;</li> </ul>	<p><b>Informační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veřejné nebo oborové informační systémy a služby;</li> <li>- uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace);</li> <li>- uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech;</li> </ul>	Zařazení do 1. a 3. ročníku

Výsledky vzdělávání	Učivo	Pozn.:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;</li> <li>- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat;</li> <li>- třídí a řadí data, která následně vizualizuje, nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory;</li> <li>- zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby);</li> </ul>	<p style="text-align: center;">1. ročník</p> <p>Zařazení do 1. a 3. ročníku</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;</li> <li>- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika;</li> <li>- dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva;</li> <li>- dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty;</li> <li>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hmotná a duchovní kultura</li> </ul> <p><b>Člověk a svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co řeší filozofie a filozofická etika</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</li> </ul> <p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- partnerské vztahy, lidská sexualita</li> </ul>	<p>Zařazení do 1.-4. ročníku</p>

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**ANGLICKÝ JAZYK I**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 387 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu**

**Obecný cíl**

Cílem vyučovacího předmětu je prohlubování a dosahování relativně vysokého stupně komunikačních jazykových dovedností tak, aby žák byl schopen analyzovat nejrůznější komunikační situace, manifestovat své názory a postoje v cizím jazyce, pohotově a přiléhavě je charakterizovat, využívat cizího jazyka pro komunikaci v běžných životních i úzce profesních kontextech, a to i prostřednictvím digitálních technologií. Navazujícím cílem jazykové výuky v tomto pojetí je prohlubování sociokomunikativních, interaktivních a psychokulturních dovedností a návyků z oblasti kulturně politických areálů příslušného jazyka tak, aby prostřednictvím jazyka poznával jako inspirující cizí jazykový a kulturně politický areál. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

**Charakteristika učiva**

Základním rysem výuky cizího jazyka v této kvalitativní fázi je navazování na znalosti, dovednosti a návyky ze základní školy a jejich prohlubování a rozšiřování ve všech sférách:

**1. Řečové a obecně komunikativní dovednosti**

- audiální a orální cvičení a jejich analýza vzhledem ke kognitivním kompetencím, rozbor odborného textu, praxe dialogické orální manifestace, čtení a práce s textem.

**2. Systém jazyka a jeho prostředky**

- prohlubování všech aspektů zvukové stránky jazyka, rozšiřování a provázanost lexikálního materiálu, gramatická stavba jazyka.

**3. Praktické komunikační situace**

- všeobecné: manifestace základních komunikačních situací v příslušném jazyce v podobě monologu a dialogu (konverzace), např. na ulici, ve škole, ve společnosti, cestování, obchod, mezilidské vztahy aj.;
- speciální: tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru

**4. Jazykový areál**

- globální a komplexní seznamování s příslušným jazykovým areálem, v tomto případě především britským a americkým (také Irsko, Austrálie, Nový Zéland, Kanada, některé jiné africké, asijské a americké státy, např. Indie, Pákistán, Srí Lanka, Jižní Afrika aj.), konfrontace s areálem střední Evropy, zejména České republiky.

**5. Rozvoj kognitivního procesu** včetně studia cizího jazyka vede ve svém výsledku k rozvoji kreativního myšlení od zapamatování, porozumění, aplikace, analýzy až k hodnototvorným schopnostem. Tento postup se vztahuje na všechny předcházející sféry jazykové činnosti, tedy na ústní, písemnou, poslechovou i systémovou (výstavbovou) složku zvládnutí cizího jazyka. Učitel by měl tento postup cílevědomě sledovat a nedopustit, aby ustrnul jen na nižších stupních kognitivních kategorií, např. u zapamatování nebo porozumění.

### **Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka cizího jazyka je koncipována tak, aby v návaznosti na výše uvedené kognitivní kategorie systematicky rozvíjela žákovu emocionalitu a přirozenou tvorbu hodnotových soudů, která povede k zaujímání postojů a k formulování osobnostních preferencí. Konkrétně jde o výběr materiálů a témat – v orální i písemné podobě jazyka, stejně jako v rámci poslechových cvičení a jejich volné reprodukce, například v jednotlivých dialogích, konverzačních tématech, ale také v uvádění kratších ukázek z krásné literatury, odborných textů, při nichž jsou žáci často nuceni hodnotově a citově reagovat a kultivovaně manifestovat své názory a preference.

### **Pojetí výuky**

Výuka předmětu probíhá tři hodiny týdně po čtyři roky a směřuje cílevědomě nejméně k úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby získané za studium je 2300 lexikálních jednotek, z toho 20% odborné terminologie. Studium je ukončeno maturitní zkouškou. Od 4. ročníku je studium rozšířeno o konverzaci. Běžně se uplatňují metody skupinového a úkolového vyučování v kombinaci s prací na PC a se speciálním elektronickým programem. Přirozenou součástí našeho pojetí výuky je zapojování žáků do grantových projektů. Žáci jsou vedeni k samostatnému zpracování informací získávaných z internetu, přičemž učitel systematicky využívá funkčně vybavené jazykové učebny s dataprojektory, interaktivními tabulemi s multimediálními výukovými programy. Žáci jsou stimulováni k samostatné práci (překladové, hudební, čtenářské apod.) osobností učitele a technologickými prostředky. Kromě srovnávacích, konfrontačních metod v týmové kooperaci se využívá i prostředků vedoucích k autodidaktickým přístupům, tedy k samostatnému studiu a využívání nabytých vědomostí a dovedností v běžném životě, například při studijních pobytech v zahraničí, spolupráci se zahraničními školami z příslušného jazykového a kulturního areálu (v případě angličtiny v podstatě univerzálně) a k vytváření přirozených mezipředmětových vztahů, zejména k jiným jazykům, ale také k odborné výuce, k společenským vědám apod.

### **Hodnocení výsledků**

Hodnocení vytváří celý systém kritérií a podnětů, z nichž dominují zejména:

- způsob realizace úkolů;
- schopnost samostatné kreativní činnosti;
- práce s informacemi a jejich vyhodnocování;
- schopnost sebereprezentace výsledků;
- kooperace a týmová spolupráce;
- schopnost diskuse a kultivovaného a argumentovaného sdělování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace podle školního řádu;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací a veřejné vystupování žáků.

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

Důležitým aspektem je výchovně vzdělávací strategie, jejíž součástí jsou různé kompetence, které vyjadřují interakční vztahy učitel – předmět – žák:

#### ***Kompetence k učení***

- učitel buduje mezi sebou, předmětem a žákem dostatečně velký prostor k realizaci samostatných činností;

- žáci zpracovávají samostatné referáty, které se učí vhodně prezentovat učiteli a spolužákům, využívají přitom internetu, cizojazyčných periodik a literatury, grafických a výtvarných prací, audiovizuální techniky apod.

**Kompetence pro řešení problémových situací**

- učitel vede žáky ke kreativnímu postupu při osvojování slovní zásoby a sentence patterns, tj. k odvozování nových kontextů a významů ze souvislosti a mimojazykové situace;
- v interakčním procesu učitel – žák se navozuje situace, která žáka stimuluje k řešení vzniklého problému;
- zadávají se i složitější úkoly, v nichž se kombinují mezipředmětové vztahy.

**Komunikativní kompetence**

- v interakci učitel – žák vzniká potřeba komunikovat ve dvojicích a skupinách při vytváření konkrétních situačních rozmluv spojených s řešením určitých časoprostorových situací;
- učitel vede žáky k přirozeně navozené komunikaci s rodilými mluvčími.

**Sociální kompetence**

- jazyk se v tomto případě stává sociálním faktorem;
- učitel motivuje žáky k zastávání vlastních stanovisek a názorů a k rozvoji jazykové kreativity a hravosti.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat vychází z osvojení základních dovedností, zejména obecně komunikativních, řečových, kooperativních, pracovních i mimopracovních, zejména ve sféře digitálních technologií, elementů informatiky aj. Studium cizího jazyka, zejména angličtiny, zpřístupňuje žákům celý svět a jeho informační potenciál včetně internetových zdrojů a rozsáhlé odborné literatury. Dominantními průřezovými tématy, která vyplývají z klíčových kompetencí žáků, jež studují cizí jazyky, jsou mimo jiné ekologie a environmentalistika, politický systém demokratické společnosti aj.

**Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Řečové dovednosti	214
2 Jazykové prostředky	63
3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	70
4 Poznatky o zemích	40
<b>Celkem</b>	<b>387</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

## 1. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
A2	<p><b>Řečové dovednosti</b>  <b>Čtení a poslech</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově;</li> <li>- přiměřené texty včetně středně obtížných textů;</li> <li>- přeloží text a používá slovníky; i elektronické;</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlíže;</li> <li>- přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</li> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů.</li> </ul>	<p><b>Grafická stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- středně obtížné texty, upevnění pravopisu a výslovnosti</li> <li>- jednoduchá práce s textem,</li> <li>- otázky, odpovědi</li> <li>- vhodné používání překladových i jiných slovníků v tištěné i elektronické podobě a schopnost přeložit přiměřený text</li> </ul> <p><b>Zvuková stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní přízvuk, intonace, upevnění výslovnosti obtížnějších slov</li> <li>- poslech kratších ucelených textů i dialogů</li> <li>- jednoduchá reprodukce vyslechnutých dialogů</li> </ul>	12
	<p><b>Jazykové prostředky</b>  <b>Gramatika v řečové praxi</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžné gramatické prostředky;</li> <li>- a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;</li> <li>- odvozuje nové gramatické jevy na základě dříve nabytých zkušeností.</li> </ul>	<p><b>Gramatické jevy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomný čas průběhový a prostý – otázky a zápor</li> <li>- základní použití členů</li> <li>- modální slovesa a jejich funkce v jazyce</li> <li>- stylistika: věty podmínkové a vztažné</li> <li>- budoucí čas a adekvátní vyjádření budoucnosti</li> </ul>	18
	<p><b>Řečové dovednosti</b>  <b>Ústní a písemný projev</b>  <b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti;</li> </ul>	<p><b>Komunikativní situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- představování sebe i ostatních</li> <li>- složitější popis osob, budov, věcí</li> <li>- popis obrázků</li> <li>- osobní dopis, e-mail, pohlednice</li> <li>- vypsání dotazníku, formuláře</li> </ul>	22

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti především o geografických faktorech zemí dané jazykové oblasti, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;</li> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li> </ul>	<p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného charakteru o zemích příslušné jazykové oblasti, její tradice a zvyklosti</li> </ul>	10
<b>A1</b>	<p><b>Interaktivní řečové dovednosti</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko;</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům;</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení.</li> </ul>	<p><b>Komunikační situace a řečové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádření souhlasu, prosby, příkazu</li> <li>- reakce na středně obtížné pokyny a otázky</li> <li>- vedení a udržení kratšího rozhovoru</li> </ul>	22
		<p><b>Tematické okruhy</b> <b>Vztah člověka k okolnímu světu</b></p> <p><b>Ekologie a environmentalistika</b></p> <p><b>Každodenní život</b></p>	15

## 2. ročník: 3 hodiny týdně, 99 hodin

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
A2	<p><b>Řečové dovednosti</b>  <b>Čtení a poslech</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů, orientuje se v textu;</li> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližší přirozené výslovnosti;</li> <li>- pochopí hlavní myšlenky delších dialogů;</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené.</li> </ul>	<p><b>Grafická stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- středně obtížné texty</li> <li>- složitější práce s textem, porozumění hlavním myšlenkám</li> <li>- otázky, odpovědi</li> </ul> <p><b>Zvuková stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech delších ucelených textů i dialogů</li> <li>- jednoduchá reprodukce vyslechnutých dialogů a textů</li> </ul>	10
	<p><b>Jazykové prostředky</b>  <b>Gramatika v řečové praxi</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;</li> <li>- odvozuje nové gramatické jevy na základě dříve nabytých zkušeností;</li> </ul>	<p><b>Gramatické jevy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minulý čas prostý a průběhový, otázka, zápor</li> <li>- předpřítomný čas průběhový, prostý,</li> <li>- větné spojky</li> <li>- souvětí se vztažnými větami</li> </ul>	15
	<p><b>Řečové dovednosti</b>  <b>Ústní a písemný projev</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů;</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>- vyplní jednoduchý neznámý formulář;</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících.</li> </ul>	<p><b>Komunikativní situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informace o prázdninách, ubytování v hotelu, jídlo v restauraci, cestování</li> <li>- nákupy</li> <li>- osobní dopis, e-mail, pohlednice</li> <li>- vypsání dotazníku, formuláře</li> </ul>	25
	<p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury tradic a společenských zvyklostí</li> </ul>	10	
A2	<p><b>Interaktivní řečové dovednosti</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně</li> </ul>	<p><b>Komunikační situace a řečové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reakce na pokyny a otázky</li> <li>- vedení a udržení rozhovoru</li> <li>- žádost o zopakování výrazu, sdělení</li> <li>- opakování části dialogu</li> </ul>	24

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
	<p>vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</p> <p>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči.</p>	<p><b>Tematické okruhy</b>  <b>Úloha občana a občanská společnost</b></p> <p><b>Občanská komunikace</b></p> <p><b>Volný čas, zábava</b></p>	<p>15</p>

## 3. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
A2 – B1	<p><b>Řečové dovednosti</b>  <b>Čtení a poslech</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných;</li> <li>- orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky;</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem, zvládne postihnout hlavní body a porozumí orientačním pokynům;</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení.</li> </ul>	<p><b>Grafická stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- složitější texty i odborné</li> <li>- podrobnější práce s textem, porozumění hlavním myšlenkám a jejich reprodukce</li> <li>- otázky, odpovědi</li> <li>- zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací</li> </ul> <p><b>Zvuková stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech složitějších ucelených textů a dialogů i odborných</li> <li>- reprodukce vyslechnutých dialogů a textů</li> </ul>	10
	<p><b>Jazykové prostředky</b>  <b>Gramatika v řečové praxi</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;</li> <li>- odvozuje nové gramatické jevy na základě dříve nabytých zkušeností.</li> </ul>	<p><b>Gramatické jevy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpřítomný a minulý čas</li> <li>- gerundium</li> <li>- příslovce</li> <li>- podmínkové věty</li> </ul>	15
	<p><b>Řečové dovednosti</b>  <b>Ústní a písemný projev</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru.</li> </ul>	<p><b>Komunikativní situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis místa bydliště, obsah filmu, divadelního představení</li> <li>- dialogy u lékaře, v obchodě</li> <li>- obavy, projevy radosti</li> <li>- osobní dopis, e-mail, pohlednice</li> <li>- vyprávění o přečteném textu</li> <li>- jednoduchá reprodukce odborného tématu</li> </ul> <p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury)</li> </ul>	22

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	
A2	<p><b>Interaktivní řečové dovednosti</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje srozumitelně a správně ve známých kontextech a využívá základní pravidla výstavby textu a běžný repertoár strategií, jazykových prostředků a jazykových funkcí;</li> <li>- domluví se v běžných situacích i na odborné úrovni;</li> <li>- získá i poskytne informace z oblastí studovaného oboru;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci.</li> </ul>	<p><b>Komunikační situace a řečové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje</li> <li>- stručný komentář</li> <li>- věcná argumentace</li> <li>- shrnutí diskuse a reakce na ni</li> <li>- reakce na pocity</li> </ul>	22
		<p><b>Tematické okruhy</b> Každodenní situace Volný čas, počasí Evropská unie, Evropa a svět Odborná komunikace Tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru</p>	20

## 4. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 90 hodin

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
	<p><b>Řečové dovednosti</b>  <b>Čtení a poslech</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně složitějších textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- uplatňuje různé techniky čtení textu;</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně.</li> </ul>	<p><b>Grafická stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- složitější texty i odborné</li> <li>- práce s textem, porozumění hlavním myšlenkám a jejich reprodukce</li> <li>- vhodné používání překladových i jiných slovníků v tištěné i elektronické podobě a schopnost přeložit přiměřený text</li> <li>- otázky, odpovědi</li> </ul> <p><b>Zvuková stránka jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech složitějších ucelených textů a dialogů i odborných</li> <li>- reprodukce vyslechnutých dialogů a textů i odborných</li> </ul>	8
<b>B1</b>	<p><b>Jazykové prostředky</b>  <b>Gramatika v řečové praxi</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</li> <li>- odvozuje nové gramatické jevy na základě dříve nabytých zkušeností.</li> </ul>	<p><b>Gramatické jevy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předminulý čas prostý a průběhový</li> <li>- přímá a nepřímá řeč</li> <li>- zvrtná zájmena</li> <li>- podmínkové a přípustkové věty</li> </ul>	15
	<p><b>Řečové dovednosti</b>  <b>Ústní a písemný projev</b>            Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;</li> <li>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru;</li> </ul>	<p><b>Komunikativní situace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- škola a školní prostředí</li> <li>- mezilidské vztahy</li> <li>- obavy, projevy radosti</li> <li>- situace u lékaře, na úřadě</li> <li>- úřední dopis, e-mail, zpráva</li> <li>- ústní a písemné vyprávění o přečteném textu</li> <li>- získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednání služby, vyřízení vzkazu</li> </ul>	25

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem.</li> </ul>	<p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury),</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	10
<b>B1</b>	<p><b>Interaktivní řečové dovednosti</b> Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy;</li> <li>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu.</li> </ul>	<p><b>Komunikační situace a řečové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frazeologické obraty k zahájení a ukončení komunikace</li> <li>- vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje</li> <li>- stručný komentář</li> <li>- věcná argumentace</li> <li>- shrnutí diskuse a reakce na ni</li> <li>- reakce na pocity</li> </ul> <p><b>Tematické okruhy</b> Vztah člověka, práce a pracovního prostředí Informační a vzdělanostní společnost Globalizace a její důsledky Odborná komunikace Tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru</p>	12
			20

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 60 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Cílem vyučovacího předmětu je prohlubování a dosahování relativně vysokého stupně komunikačních jazykových dovedností tak, aby žák byl schopen analyzovat nejrůznější komunikační situace, manifestovat své názory a postoje v cizím jazyce, pohotově a přiléhavě je charakterizovat, využívat cizího jazyka pro komunikaci v běžných životních i úzce profesních kontextech. Cílem výuky předmětu je stejně tak prohlubovat všeobecné i odborné vzdělání, rozvíjet kognitivní strukturu, rozvíjet jeho myšlenkové procesy, vést ke studiu odborné literatury v cizím jazyce (angličtině), k dovednosti analyzovat text v cizím jazyce a dokázat s ním pracovat a kreativně jej rozvíjet. Navazující cíle jazykové výuky v tomto pojetí je zvyšování a prohlubování sociokomunikačních, interaktivních a psychokulturních dovedností a návyků z oblasti kulturně politických areálů příslušného jazyka (areálová studia), tedy i z kultury a kulturní a komunikační etikety, politiky a ekonomiky tak, aby prostřednictvím jazyka poznával jako inspirující cizí jazykový a kulturně politický areál, zejména v případě angličtiny klíčový pro poznávání procesů probíhajících v Evropě, EU, USA a v celém světě v epoše všeobecné globalizace a propojených národních ekonomik a politik. Cílem takové výuky je žák, resp. absolvent, jenž je schopen tvůrčím způsobem pracovat s informačními zdroji v cizím jazyce včetně internetových a s dalšími pomůckami elektronické i klasické podoby a manifestovat své znalosti formou rozpravy a diskuse na akceptabilní kognitivní úrovni. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

**Charakteristika učiva**

Základním rysem předmětu v této kvalitativní fázi je navazování na znalosti, dovednosti a návyky z běžné výuky jazyka a jejich prohlubování a rozšiřování především ve všech sférách:

**1. Řečové a obecně komunikativní dovednosti**

- audiální a orální cvičení a jejich analýza vzhledem ke kognitivním kompetencím, rozbor odborného textu, praxe dialogické orální manifestace, práce s textem na základě Bloomových kognitivních kategorií, komunikace dominantních idejí textových struktur.

**2. Především orální aplikace řečových promluv a její prostředky**

- prohlubování všech aspektů zvukové stránky jazyka, rozšiřování a provázanost lexikálního materiálu, perfekcionizace slovtvorby.

**3. Praktické komunikační situace**

- všeobecné: manifestace základních komunikačních situací v příslušném jazyce v podobě monologu a dialogu (konverzace), např. na ulici, ve škole, ve společnosti, v úradě, volný čas, rekreace, zábava, studium, jídlo, nápoje, služby, cestování, obchod, mezilidské vztahy, péče o

zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, politika, ekonomika, veřejný a občanský život;

- speciální: tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru

#### 4. Jazykový areál

- globální a komplexní seznamování s příslušným jazykovým areálem formou textů, dialogů a poslechu, v tomto případě především britským a americkým (také Irsko, Austrálie, Nový Zéland, Kanada, některé jiné africké, asijské a americké státy, např. Indie, Pákistán, Srí Lanka, Jižní Afrika aj.), konfrontace s areálem střední Evropy, zejména České republiky, reálie s důrazem na aktuální politický systém anglicky mluvících zemí, resp. na jejich ekonomiku, kulturu, umění a literaturu, tradice a společenské zvyklosti, společenskou etiketu apod.

#### 5. Rozvoj kognitivního procesu ve všech šesti kategoriích (Benjamin Bloom), včetně kreativní

- předmět rozvíjí zvláště určité dimenze kognitivního procesu postupně ve všech třech vzájemně spjatých kategoriích a vede ve svém výsledku a důsledku k rozvoji kreativního myšlení od zapamatování, porozumění, aplikace, analýzy až k axiologickým schopnostem a tvůrčí (kreativní) činnosti. Tento postup se vztahuje na všechny předcházející sféry jazykové edukativní činnosti, tedy v rámci konverzace hlavně na praktické orální zvládnutí jazyka a schopnost vedení dialogu, tedy i poslechové části.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu je koncipována tak, aby v návaznosti na výše uvedené kognitivní kategorie systematicky rozvíjela žákovu emocionalitu a přirozenou tvorbu hodnotových soudů, která v rámci především ústní prezentace promluv povede k zaujímání postojů a k formulování osobnostních preferencí. Konkrétně jde o výběr materiálů a témat, stejně jako v rámci poslechových cvičení a jejich volné reprodukce, například v jednotlivých dialogích, konverzačních tématech, ale také v uvádění kratších ukázek z krásné literatury, odborných textů, při nichž jsou žáci často nuceni hodnotově a citově reagovat a kultivovaně manifestovat své názory a preference.

#### Pojetí výuky

Výuka probíhá 2 hodiny týdně po jeden rok a směřuje cílevědomě k úrovni B1 – B2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium jako celek je ukončeno maturitní zkouškou. Běžně se uplatňují metody skupinového a úkolového vyučování v souvislosti s prací na PC a se speciálním elektronickým programem. Žáci jsou vedeni k samostatnému zpracování informací získávaných z internetu, přičemž učitel systematicky využívá funkčně vybavené jazykové učebny s dataprojektory a interaktivními tabulemi s multimediálními výukovými programy; postoj učitele (přátelská kooperativní atmosféra) a technologickými prostředky jsou žáci stimulováni k samostatné práci překladové, hudební, čtenářské apod. Kromě srovnávacích, konfrontačních metod v týmové kooperaci se využívá i prostředků vedoucích k autodidaktickým přístupům, tedy k samostatnému studiu a využívání nabytých vědomostí a dovedností v běžném životě, například při studijních pobytech v zahraničí, spolupráci se zahraničními školami z příslušného jazykového a kulturního areálu (v případě angličtiny v podstatě univerzálně) a k vytváření přirozených mezipředmětových vztahů, zejména k jiným jazykům, ale také k odborné výuce, k společenským vědám apod.

#### Hodnocení výsledků

Hodnocení vytváří celý systém kritérií a podnětů, z nichž dominují zejména:

- způsob realizace úkolů;
- schopnost samostatné kreativní činnosti;
- práce s informacemi a jejich vyhodnocování;

- schopnost sebezprezentace výsledků;
- kooperace a týmová spolupráce;
- schopnost diskuse a kultivovaného a argumentovaného sdělování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace podle školního řádu;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací a veřejné vystupování žáků.

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

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat vychází z osvojení základních dovedností, zejména obecně komunikativních, řečových, kooperativních, pracovních i mimopracovních, zejména ve sféře informačních technologií, elementů informatiky aj. Dominantními průřezovými tématy, která vyplývají z klíčových kompetencí žáků, jež studují cizí jazyky, jsou mimo jiné ekologie a environmentalistika, politický systém demokratické společnosti aj.

### **Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	48
2 Poznátky o zemích	15
<b>Celkem</b>	<b>63</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 3. ročník: 1 hodina týdně, 33 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům;</li> <li>- z oblasti zaměření studijního oboru komunikuje na odborné úrovni;</li> <li>- získá odborné informace a umí je adekvátně využít ve svém oboru;</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;</li> </ul>	<p><b>1 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</li> </ul> <p><b>Tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- převážně z oblasti fyziky, informačních technologií a matematiky</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul>	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti především 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 reáliemi mateřské země;</li> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li> </ul>	<p><b>2 Poznatky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	<p>5</p> <p>3</p>

## 4. ročník: 1 hodina týdně, 30 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům;</li> <li>- komunikuje na odborné úrovni;</li> <li>- získá odborné informace a umí je adekvátně využít ve svém oboru;</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;</li> </ul>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: úloha občana a občanská společnost, občanská komunikace, vztah člověka, ekologie a environmentalistika, Evropská unie, Evropa a svět, vztah člověka, práce a pracovního prostředí, informační a vzdělanostní společnost, globalizace a její důsledky, politický systém demokratické společnosti, totalitní systémy a lidská práva</li> </ul> <p><b>Tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- převážně z oblasti fyziky, informačních technologií a matematiky</li> </ul> <p><b>komunikační situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> </ul> <p><b>jazykové funkce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul>	<p>10</p> <p>10</p> <p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti především 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;</li> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li> </ul>	<p><b>2 Poznátky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	<p>4</p> <p>3</p>

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**NĚMECKÝ JAZYK II**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 258 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu**

**Obecný cíl**

Cílem výuky německého jazyka je prohlubovat jazykové dovednosti a vést žáky ke komunikační aktivitě v multikulturní společnosti. Připravujeme žáky k přímé a nepřímé komunikaci s efektivním využíváním dostupných informačních zdrojů. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

**Charakteristika učiva**

Výuka němčiny jako druhého jazyka využívá dovednosti a návyky žáků získané osvojováním si prvního cizího jazyka a teoretické znalosti mateřského jazyka. Jazykové kompetence jsou rozvíjeny v oblastech:

- 1. Řečové dovednosti** – receptivní, poslech a čtení; produktivní, ústní a písemný projev; ústní a písemná interakce
- 2. Jazykové prostředky** – výslovnost, standardní pravidla pravopisu německého jazyka, slovní zásoba a její tvoření
- 3. Komunikační situace** v oblasti osobní, osobnostní, veřejné, vzdělávací, pracovní, společenské; **tematické okruhy** – osobní a společenský život, každodenní život a svět kolem nás
- 4. Poznatky o zemích** v kontextu sociokulturních znalostí o České republice

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- celoživotně se vzdělávali;
- byli tolerantní k hodnotám jiných národů;
- byli schopni autoevaluace;
- aktivně se připravovali na výuku.

**Pojetí výuky**

Výuka předmětu je uskutečňována dle požadavků Společného evropského referenčního rámce pro jazyky k dosažení úrovně A2. Jazyk je vyučován v 1. – 4. ročníku a směřuje k aktivizaci slovní zásoby 2300 lexikálních jednotek, z toho 15% odborné terminologie.

**Hodnocení výsledků**

Základem hodnocení žáků je klasifikační řád, kritéria hodnocení testů jsou daná metodickou příručkou. Oceníme:

- dovednost reagovat v běžných životních situacích;
- schopnost rozpoznat význam slyšeného či psaného textu;

- v písemném projevu řazení myšlenek lineárně a logicky ve standardizované konvenční podobě;
- použití jazykových prostředků přesně a vhodně v odpovídajícím rozsahu bez zřetelného vlivu mateřského jazyka;
- ústní projev probíhá v jasně artikulovaném jazyce s formální a obsahovou koherencí a pohotovou reakcí při interakci i v méně běžných situacích.

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

Německý jazyk z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjí, v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- kompetence k učení – uplatňovat různé způsoby práce s textem, s porozuměním poslouchat mluvené projevy, hodnotit pokrok při dosahování cílů učení;
- komunikativní kompetence – dodržovat jazykové normy při formulaci svých myšlenek, dosáhnout jazykové způsobilosti pro pracovní uplatnění;
- kulturní povědomí k hodnotám evropské kultury.

Předmět se podílí na výuce průřezových témat – občan v demokratické společnosti zdokonalováním komunikativních kompetencí, práce s informacemi. K tématu Člověk a svět práce rozvíjí verbální i písemné vyjadřování při jednání a korespondenci.

### **Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Řečové dovednosti	105
2 Jazykové prostředky	88
3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	50
4 Poznatky o zemích	15
<b>Celkem</b>	<b>258</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- porozumí školním pokynům;</li> <li>- nalezne v promluvě důležité informace;</li> <li>- čte s porozuměním přiměřené texty, orientuje se v textu,</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu;</li> <li>- přeloží jednoduchý text a používá slovníky i elektronické;</li> <li>- zapojí se do hovoru;</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících;</li> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a aktivně používá získanou slovní zásobu;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy;</li> <li>- v písemném projevu, opravuje chyby;</li> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života;</li> <li>- řeší vhodně standardní řečové jednoduché situace;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci.</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě osnovy, výpisků,</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> <p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul> <p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, domov, každodenní život, volný čas, mezilidské vztahy vzdělávání, zaměstnání, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. vyřízení vzkazu apod.</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, pozvání, odmítnutí</li> </ul>	<p>20</p> <p>36</p> <p>10</p>

**2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu;</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní myšlenky a důležité informace;</li> <li>- porozumí školním pokynům;</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, uplatňuje různé techniky čtení textu;</li> <li>- sdělí hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy;</li> <li>- sdělí svůj názor;</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě sdělení, dopisu a odpovědi na dopis;</li> <li>- přeloží text a používá slovníky i elektronické;</li> <li>- zapojí se do hovoru s přípravou;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;</li> <li>- sdělí získané informace písemně;</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> </ul>	30

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</li> <li>- aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy, v písemném projevu, opravuje chyby;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interakce písemná</li> <li><b>2 Jazykové prostředky</b></li> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně k tématům osobního života;</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></li> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, nakupování, vzdělávání, počasí, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul>	10

## 3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor;</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;</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>- vyjádří písemně svůj názor na text;</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně;</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>	30

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>přirozené výslovnosti, a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu;</li> </ul>	<p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> </ul>	<p>16</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace týkající se studovaného oboru;</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci.</li> </ul>	<p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, domov, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, nakupování, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby apod.</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul>	<p>20</p>

## 4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 60 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- nalezne v promluvě důležité informace;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené i odborné texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor;</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;</li> <li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;</li> <li>- zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</li> <li>- vyjádří písemně svůj názor na text;</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;</li> <li>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně;</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících;</li> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář;</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>	25

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<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>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</li> <li>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;</li> </ul>	<p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky zaměřené na studii obor;</li> <li>- reaguje na jednoduché dotazy týkající se pracovní činnosti;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- komunikuje na dané úrovni o příslušných odborných tématech studovaného oboru.</li> <li>- prokazuje faktické znalosti především 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;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></li> <li>- tematické okruhy mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, zaměstnání,</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</li> <li><b>komunikační situace:</b></li> <li>- získávání a předávání informací studovaného oboru</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li> </ul>	<p><b>4 Poznatky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země /zemí/ příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí,</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	15

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**RUSKÝ JAZYK II**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 258 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu**

**Obecný cíl**

Cílem výuky ruského jazyka je prohlubovat jazykové dovednosti a vést žáky ke komunikační aktivitě v multikulturní společnosti. Připravujeme žáky k přímé a nepřímé komunikaci s efektivním využíváním dostupných informačních zdrojů. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

**Charakteristika učiva**

Výuka ruštiny jako druhého jazyka využívá dovednosti a návyky žáků získané osvojováním si prvního cizího jazyka a teoretické znalosti mateřského jazyka. Jazykové kompetence jsou rozvíjeny v oblastech:

- 1. Řečové dovednosti** – receptivní, poslech a čtení; produktivní, ústní a písemný projev; ústní a písemná interakce
- 2. Jazykové prostředky** – výslovnost, standardní pravidla pravopisu ruského jazyka, slovní zásoba a její tvoření
- 3. Komunikační situace** v oblasti osobní, osobnostní, veřejné, vzdělávací, pracovní, společenské; **tematické okruhy** – osobní a společenský život, každodenní život a svět kolem nás
- 4. Poznatky o zemích** v kontextu sociokulturních znalostí o České republice

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- celoživotně se vzdělávali;
- byli tolerantní k hodnotám jiných národů;
- byli schopni autoevaluace;
- aktivně se připravovali na výuku.

**Pojetí výuky**

Výuka předmětu je uskutečňována dle požadavků Společného evropského referenčního rámce pro jazyky k dosažení úrovně A2. Jazyk je vyučován v 1. – 4. ročníku a směřuje k aktivizaci slovní zásoby 2300 lexikálních jednotek, z toho 15% odborné terminologie.

**Hodnocení výsledků**

Základem hodnocení žáků je klasifikační řád, kritéria hodnocení testů jsou daná metodickou příručkou. Oceníme:

- dovednost reagovat v běžných životních situacích;
- schopnost rozpoznat význam slyšeného či psaného textu;

- v písemném projevu řazení myšlenek lineárně a logicky ve standardizované konvenční podobě;
- použití jazykových prostředků přesně a vhodně v odpovídajícím rozsahu bez zřetelného vlivu mateřského jazyka;
- ústní projev probíhá v jasně artikulovaném jazyce s formální a obsahovou koherencí a pohotovou reakcí při interakci i v méně běžných situacích.

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

Ruský jazyk z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjí, v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- kompetence k učení – uplatňovat různé způsoby práce s textem, s porozuměním poslouchat mluvené projevy, hodnotit pokrok při dosahování cílů učení;
- komunikativní kompetence – dodržovat jazykové normy při formulaci svých myšlenek, dosáhnout jazykové způsobilosti pro pracovní uplatnění;
- kulturní povědomí k hodnotám evropské kultury.

Předmět se podílí na výuce průřezových témat – občan v demokratické společnosti zdokonalováním komunikativních kompetencí, práce s informacemi. K tématu Člověk a svět práce rozvíjí verbální i písemné vyjadřování při jednání a korespondenci.

### **Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Řečové dovednosti	105
2 Jazykové prostředky	88
3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	50
4 Poznatky o zemích	15
<b>Celkem</b>	<b>258</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- porozumí školním pokynům;</li> <li>- nalezne v promluvě důležité informace;</li> <li>- čte s porozuměním přiměřené texty, orientuje se v textu,</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu;</li> <li>- přeloží jednoduchý text a používá slovníky i elektronické;</li> <li>- zapojí se do hovoru;</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících;</li> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a aktivně používá získanou slovní zásobu;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy;</li> <li>- v písemném projevu, opravuje chyby; píše azbukou;</li> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života;</li> <li>- řeší vhodně standardní řečové jednoduché situace;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci.</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě osnovy, výpisků,</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> <p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul> <p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, domov, každodenní život, volný čas, mezilidské vztahy vzdělávání, zaměstnání, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. vyřízení vzkazu apod.</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, pozvání, odmítnutí</li> </ul>	<p>20</p> <p>36</p> <p>10</p>

**2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu;</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní myšlenky a důležité informace;</li> <li>- porozumí školním pokynům;</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, uplatňuje různé techniky čtení textu;</li> <li>- sdělí hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy;</li> <li>- sdělí svůj názor;</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě sdělení, dopisu a odpovědi na dopis;</li> <li>- přeloží text a používá slovníky i elektronické;</li> <li>- zapojí se do hovoru s přípravou;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;</li> <li>- sdělí získané informace písemně;</li> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>	<p>30</p>

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- píše azbukou</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</li> <li>- aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy, v písemném projevu, opravuje chyby;</li> </ul>	<p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně k tématům osobního života;</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytně informace;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty.</li> </ul>	<p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, nakupování, vzdělávání, počasí, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul>	10

**3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor;</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;</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>- vyjádří písemně svůj názor na text;</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně;</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> <p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> </ul>	<p>30</p>

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>přirozené výslovnosti, a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace týkající se studovaného oboru;</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci.</li> </ul>	<p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, domov, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, nakupování, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby apod.</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul>	20

**4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 60 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- nalezne v promluvě důležité informace;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené i odborné texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor;</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;</li> <li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;</li> <li>- zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</li> <li>- vyjádří písemně svůj názor na text;</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;</li> <li>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně;</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících;</li> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář;</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>	25

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<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>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</li> <li>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;</li> <li>- vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky zaměřené na studii obor;</li> <li>- reaguje na jednoduché dotazy týkající se pracovní činnosti;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- komunikuje na dané úrovni o příslušných odborných tématech studovaného oboru.</li> </ul>	<p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul> <p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, zaměstnání,</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</li> </ul> <p><b>komunikační situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávání a předávání informací studovaného oboru</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti především 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;</li> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li> </ul>	<p><b>4 Poznátky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznátky všeobecného i odborného charakteru k poznání země /zemí/ příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí,</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	15

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**FRANCOUZSKÝ JAZYK II**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 258 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

## **1. Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Cílem výuky francouzského jazyka je prohlubovat jazykové dovednosti a vést žáky ke komunikační aktivitě v multikulturní společnosti. Připravujeme žáky k přímé a nepřímé komunikaci s efektivním využíváním dostupných informačních zdrojů. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

### **Charakteristika učiva**

Výuka francouzštiny jako druhého jazyka využívá dovednosti a návyky žáků získané osvojováním si prvního cizího jazyka a teoretické znalosti mateřského jazyka. Jazykové kompetence jsou rozvíjeny v oblastech:

- 1. Řečové dovednosti** – receptivní, poslech a čtení; produktivní, ústní a písemný projev; ústní a písemná interakce
- 2. Jazykové prostředky** – výslovnost, standardní pravidla pravopisu německého jazyka, slovní zásoba a její tvoření
- 3. Komunikační situace** v oblasti osobní, osobnostní, veřejné, vzdělávací, pracovní, společenské; **tematické okruhy** – osobní a společenský život, každodenní život a svět kolem nás
- 4. Poznatky o zemích** v kontextu sociokulturních znalostí o České republice

### **Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- celoživotně se vzdělávali;
- byli tolerantní k hodnotám jiných národů;
- byli schopni autoevaluace;
- aktivně se připravovali na výuku.

### **Pojetí výuky**

Výuka předmětu je uskutečňována dle požadavků Společného evropského referenčního rámce pro jazyky k dosažení úrovně A2. Jazyk je vyučován v 1. – 4. ročníku a směřuje k aktivizaci slovní zásoby 2300 lexikálních jednotek, z toho 15% odborné terminologie.

### **Hodnocení výsledků**

Základem hodnocení žáků je klasifikační řád, kritéria hodnocení testů jsou daná metodickou příručkou. Oceníme:

- dovednost reagovat v běžných životních situacích;
- schopnost rozpoznat význam slyšeného či psaného textu;

- v písemném projevu řazení myšlenek lineárně a logicky ve standardizované konvenční podobě;
- použití jazykových prostředků přesně a vhodně v odpovídajícím rozsahu bez zřetelného vlivu mateřského jazyka;
- ústní projev probíhá v jasně artikulovaném jazyce s formální a obsahovou koherencí a pohotovou reakcí při interakci i v méně běžných situacích.

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

Francouzský jazyk z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjí, v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- kompetence k učení – uplatňovat různé způsoby práce s textem, s porozuměním poslouchat mluvené projevy, hodnotit pokrok při dosahování cílů učení;
- komunikativní kompetence – dodržovat jazykové normy při formulaci svých myšlenek, dosáhnout jazykové způsobilosti pro pracovní uplatnění;
- kulturní povědomí k hodnotám evropské kultury.

Předmět se podílí na výuce průřezových témat – občan v demokratické společnosti zdokonalováním komunikativních kompetencí, práce s informacemi. K tématu Člověk a svět práce rozvíjí verbální i písemné vyjadřování při jednání a korespondenci.

### **Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Řečové dovednosti	105
2 Jazykové prostředky	88
3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	50
4 Poznatky o zemích	15
<b>Celkem</b>	<b>258</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- porozumí školním pokynům;</li> <li>- nalezne v promluvě důležité informace;</li> <li>- čte s porozuměním přiměřené texty, orientuje se v textu,</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu;</li> <li>- přeloží jednoduchý text a používá slovníky i elektronické;</li> <li>- zapojí se do hovoru;</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících;</li> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a aktivně používá získanou slovní zásobu;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy;</li> <li>- v písemném projevu, opravuje chyby;</li> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života;</li> <li>- řeší vhodně standardní řečové jednoduché situace;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci.</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě osnovy, výpisků,</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul> <p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul> <p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, domov, každodenní život, volný čas, mezilidské vztahy vzdělávání, zaměstnání, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. vyřízení vzkazu apod.</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, pozvání, odmítnutí</li> </ul>	<p>20</p> <p>36</p> <p>10</p>

**2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu;</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní myšlenky a důležité informace;</li> <li>- porozumí školním pokynům;</li> <li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, uplatňuje různé techniky čtení textu;</li> <li>- sdělí hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy;</li> <li>- sdělí svůj názor;</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;</li> <li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě sdělení, dopisu a odpovědi na dopis;</li> <li>- přeloží text a používá slovníky i elektronické;</li> <li>- zapojí se do hovoru s přípravou;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</li> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;</li> <li>- sdělí získané informace písemně;</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> </ul>	30

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</li> <li>- aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy, v písemném projevu, opravuje chyby;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interakce písemná</li> <li><b>2 Jazykové prostředky</b></li> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně k tématům osobního života;</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></li> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, nakupování, vzdělávání, počasí, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul>	10

## 3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;</li> <li>- porozumí školním a pracovním pokynům;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;</li> <li>- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor;</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;</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>- vyjádří písemně svůj názor na text;</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>- zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně;</li> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>	30

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>přirozené výslovnosti, a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu;</li> </ul>	<p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> </ul>	<p>16</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace týkající se studovaného oboru;</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;</li> <li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci.</li> </ul>	<p><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, domov, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, nakupování, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby apod.</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru</li> <li>- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> </ul>	<p>20</p>

## 4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 60 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</li> <li>- nalezne v promluvě důležité informace;</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené i odborné texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace přečtené;</li> <li>- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;</li> <li>- sdělí a zdůvodní svůj názor;</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;</li> <li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;</li> <li>- zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</li> <li>- vyjádří písemně svůj názor na text;</li> <li>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;</li> <li>- zapojí se do hovoru bez přípravy;</li> <li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;</li> <li>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně;</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících;</li> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář;</li> </ul>	<p><b>1 Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</li> <li>- receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného</li> <li>- produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>	25

Výsledek vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<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>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</li> <li>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru;</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;</li> </ul>	<p><b>2 Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky zaměřené na studii obor;</li> <li>- reaguje na jednoduché dotazy týkající se pracovní činnosti;</li> <li>- domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</li> <li>- komunikuje na dané úrovni o příslušných odborných tématech studovaného oboru.</li> <li>- prokazuje faktické znalosti především 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;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li><b>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></li> <li>- tematické okruhy mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, zaměstnání,</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</li> <li><b>komunikační situace:</b></li> <li>- získávání a předávání informací studovaného oboru</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</li> </ul>	<p><b>4 Poznatky o zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země /zemí/ příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí,</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	15

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**DĚJEPIS**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 66 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Cíle vyučovacího předmětu**

Dějepis je na středních odborných školách součástí společenskovední složky všeobecného vzdělávání, protože plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Vychází z poznatku soudobých historických věd, a proto vytváří žákovo historické vědomí. Zároveň systematizuje různorodé historické informace, s nimiž se žák ve svém životě setkává (v masmédiích, v umění, při obecné výměně informací aj.), a sehrává tak významnou úlohu v rozvoji jeho občanských postojů a samostatného myšlení.

Výuka dějepisu v odborném školství navazuje na znalosti žáku získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli současnosti. Dějepis spoluvytváří demokratické postoje žáku, přispívá k eliminaci netolerantních postojů, k samostatnému kritickému myšlení a odpovědnému jednání. Ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém a politickém kontextu.

Žák musí být veden tak, aby:

- dovedl vyhledávat různé zdroje informací o historii a uměl s nimi pracovat (verbální, ikonické, kombinované);
- uvědomil si, jakým historickým vývojem vznikla dnešní podoba světa, a to hlavně v evropském kulturním okruhu;
- získal poznatky o národních dějinách, uvědomoval si svou národní a státní příslušnost;
- dovedl zařadit regionální a národní dějiny do evropského a světového kontextu;
- byl kritický, odpovědný a schopný si tvořit samostatný úsudek založený na nezbytných faktografických znalostech a intelektových dovednostech;
- jednal v souladu s demokratickými občanskými ctnostmi, respektoval lidská práva, chápal meze lidské svobody a tolerance, jednal solidárně a odpovědně, aby nositele jiných názorů nepovažoval za nepřítel, aby sebou nenechal manipulovat;
- získal komunikativní dovednosti, včetně správného používání historické terminologie, spisovného jazyka a stylistické úrovně svého projevu;
- porozuměl vztahu člověka a přírody v plynutí historického času, aby byl schopen soucítit s přírodou a zastával praktické postoje při její ochraně;
- chápal hodnotu historických a kulturních památek a byl ochoten podílet se na jejich ochraně.

**Charakteristika učiva**

Učivo tvoří systémový výběr z obecných (především evropských) a českých dějin, který je řazen chronologicky. Jednotlivá historická období jsou zastoupena různou měrou, což je dáno dotací dvou hodin v učebním plánu. Aby si žák mohl učinit celistvější obraz o minulosti lidstva, informativně probíráme dějiny starověku (vzhledem k jeho politickému a kulturnímu přínosu). Těžiště výkladu

spočívá ve středověkých a novověkých dějinách, neboť jejich studium a znalost vede k pochopení přítomnosti. Učivo novodobých dějin bude stručněji z jiného hlediska probíráno i v hodinách občanské nauky.

Faktografickou složku redukuje, nikoliv minimalizuje, protože bez zvládnutí nezbytné faktografie nelze minulost poznat ani o ní uvažovat. Zaměříme se na politické a ekonomické dějiny, abychom v nich nalézali poučení pro současnost a budoucnost. Zmíníme i regionální zvláštnosti. Stručně pojednáme o kulturních dějinách, protože literatuře a písemnictví se věnuje literární výchova.

### **Pojetí výuky**

Výuka dějepisu má být pro žáka zajímavá a pozitivně motivující, má žáka aktivizovat, má rozvíjet jeho intelektové a komunikativní dovednosti a pozitivně ovlivňovat jeho hodnotovou orientaci, proto se doporučuje využívat širokého spektra metod, např. slovních (přednáška, rozhovor, diskuse, výklad), demonstračních, autodidaktických.

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových, tak multimediálních učebnách, jež jsou vybaveny moderní počítačovou a audiovizuální technikou.

### **Hodnocení výsledku žáku**

Hodnocení ústního i písemného zkoušení vyplývá ze školního klasifikačního řádu. Doporučuje se používat rovněž slovní hodnocení, neboť slouží k sebehodnocení a motivuje k další práci.

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev, osvojené vědomosti, schopnost orientovat se v historických souvislostech, aktivitu ve vyučovací hodině. Vyučující rozvíjí digitální kompetence žáků, pracuje s výpočetní technikou, zadává vypracování vhodných prezentací dle souladu se zadanými kritérii.

### **Přínos předmětu k realizaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti: Při poznávání světových i národních dějin je možno žáky vést k demokratickému občanství, ke schopnosti orientovat se v médiích, využívat je a kriticky hodnotit. Vést je k tomu, aby nemysleli jen na sebe, ale aby se zajímali i o zájmy veřejné, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, příznivého životního prostředí, jež by měli chránit a uchovat pro budoucí generace. Vést je také k tomu, aby dokázali odolávat názorové manipulaci, aby dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní, neagresivní řešení.

Člověk a životní prostředí: V hodinách dějepisu se žák učí poznávat svět a lépe mu rozumět. Je upozorňován na fakt, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí, neboť např. pokrok v průmyslu a války naše životní prostředí ovlivňují negativně. Žák se proto musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.

Člověk a svět práce: Ve výuce dějepisu se žák učí komunikovat, pracovat s informačními médii, obhajovat svůj názor, seznamuje se s vývojovými zvláštnostmi regionu, jež mu mohou pomoci orientovat se na trhu práce i v životě.

Informační a komunikační technologie: Žák je veden i v hodinách dějepisu k tomu, aby aktivně využíval při přípravě a realizaci referátu informačních a komunikačních technologií.

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

Dějepis rozvíjí pomocí výukových strategií:

- kompetence k učení – umět si vytvořit vhodný studijní režim;

- kompetence k řešení problémů – porozumět zadání úkolů, navrhnout varianty řešení problémů;
- komunikativní kompetence – práce v týmu;
- personální a sociální kompetence – reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí;
- občanské kompetence – uznání hodnot života, vytvoření hodnotového systému.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat:

- Občan v demokratické společnosti – kritický přístup k médiím, dodržování mravních a právních norem;
- Digitální kompetence a infromatické myšlení – využívání získaných informací pro vlastní práci.

### Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Člověk v dějinách – poznávání dějin	3
2 Starověk	6
3 Středověk a raný novověk	8
4 Novověk	21
5 Dějiny 20. a 21. století	28
6 Hmotná kultura, duchovní kultura	
<b>Celkem</b>	<b>66</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro druhý ročník v poznatkové nebo výcvikové oblasti

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
2. ročník Žák: - objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů;	<b>1 Člověk v dějinách (dějepis)</b> - <b>poznávání dějin</b> , význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin	3
- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství;	<b>2 Starověk</b>	6
- popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku;	<b>3 Středověk a raný novověk (16. -18. stol.)</b>	8
- na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti;	<b>4 Novověk – 19. století</b> - <b>velké občanské revoluce – americká a francouzská</b> , revoluce 1848 –49 v Evropě a v českých zemích	21
- objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci;	- <b>společnost a národy</b> – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu	
- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.;	- <b>modernizace společnosti</b> – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze	
- charakterizuje proces modernizace společnosti;	- <b>modernizovaná společnost a jedinec</b>	
- popíše evropskou koloniální expanzi;	- sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání	
	<b>6 Novověk – 20.a 21. století</b> - <b>vztahy mezi velmocemi</b> – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku	28
- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;	- <b>demokracie a diktatura</b> – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války	
- popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce;	- <b>svět v blocích</b> – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj;	
- charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů;		
- vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize;		
- charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus;		
- popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;		
- objasní cíle válčících stran ve druhé		

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo;</li> <li>- popíše projevy a důsledky studené války;</li> <li>- charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;</li> <li>- popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;</li> <li>- popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;</li> <li>- vysvětlí rozpad sovětského bloku;</li> <li>- uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století;</li> </ul> <p style="text-align: center;">- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění.</p>	<p>demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ</p> <p style="text-align: center;"><b>6 Hmotná kultura, duchovní kultura</b></p>	<p style="text-align: center;">průběžně</p>

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**OBČANSKÁ NAUKA**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 96 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

## **1. Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Cílem vyučovacího předmětu je připravit žáky pro plnohodnotný aktivní každodenní život v současné demokratické společnosti 21. století. Přispívá k začleňování mladých lidí do společnosti. **Ve** společenskovědním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.

### **Charakteristika učiva**

Vzdělání směřuje k rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje. Přispívá k utváření a posílení právního vědomí, k toleranci a porozumění, ke kritickému myšlení, uvážlivému jednání. Rozvíjíme aktivní a odpovědný přístup k životu, včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám, přijímat hodnocení výsledků svého učení, společenského vystupování, emočního prožívání. Předmět občanská nauka podporuje odpovědný přístup žáků k plnění povinností, kultivaci myšlení.

### **Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- vytvořili si pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- samostatně volili prostředky vhodné pro splnění aktivit, spolupracovali v týmu;
- aktivně diskutovali a obhajovali své názory;
- přispívali k vytváření vstřícných mezilidských vztahů;
- dodržovali zákony a aktivně se zúčastnili společenského života;
- vyhodnocovali informace a nepodléhali manipulaci.

### **Pojetí výuky**

Výuka je organizována od prvního ročníku studia. Jsou využívány nejen metody, které směřují k seznámení s problematikou učiva – výklad, práce s textem, ale i metody k získávání informací – skupinová kooperativní práce, kritické zhodnocení. Výsledkem jsou referáty, skupinové prezentace.

### **Hodnocení výsledků**

Při hodnocení žáků nejvíce oceníme:

- schopnost shromažďování a vyhodnocování informací;
- dovednost prezentovat výsledky práce;
- schopnost týmové práce a obhajoby vlastního názoru.

Způsoby hodnocení:

- klasifikace;
- testovací úlohy;
- vypracování samostatné práce;
- prezentace.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Občanská nauka rozvíjí pomocí výukových strategií:

- kompetence k učení – umět si vytvořit vhodný studijní režim;
- kompetence k řešení problémů – porozumět zadání úkolů, navrhnout varianty řešení problémů;
- komunikativní kompetence – práce v týmu;
- personální a sociální kompetence – reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí;
- občanské kompetence – uznání hodnot života, vytvoření hodnotového systému.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat:

- Občan v demokratické společnosti – kritický přístup k médiím, dodržování mravních norem, mít kladný přístup k životu;
- Člověk a svět práce – osvojení komunikačních dovedností;
- Člověk a životní prostředí – odpovědnost za trvale udržitelný rozvoj;
- Člověk a digitální svět – využívání získaných informací pro vlastní práci.

**Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Soudobý svět	23
2 Člověk v lidském společenství	20
3 Člověk jako občan	23
4 Člověk a právo	10
5 Člověk a svět (praktická filozofie)	10
6 Společenská výchova	10
<b>Celkem</b>	<b>96</b>



**3. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formuluje postavení církve a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus;</li> </ul>	<p><b>2 Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje demokracii a zhodnotí, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...);</li> <li>- vlastními slovy vyjádří význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a navrhne způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;</li> <li>- kriticky přistupuje k mediálním obsahům a pozitivně využívá nabídky masových médií;</li> <li>- popíše současný český politický systém, charakterizuje funkci politických stran a svobodných voleb;</li> <li>- uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy;</li> <li>- dokumentuje, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem;</li> <li>- ilustruje, 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>	<p><b>3 Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>- lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencialů</li> <li>- médií</li> <li>- stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní 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>	23

**4. ročník: 1 hodina týdně, celkem 30 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <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>- formuluje práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi;</li> <li>- 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 apod.</li> <li>- popíše činnost advokacie a notářství;</li> </ul>	<p><b>4 Člověk a právo</b></p> <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>- rodinné právo</li> <li>- kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými</li> <li>- notáři, advokáti a soudci</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika;</li> <li>- dle získaných znalostí používá vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva;</li> <li>- pracuje s jemu obsahově a formálně dostupnými texty;</li> <li>- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění);</li> <li>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem</li> </ul>	<p><b>5 Člověk a svět (praktická filozofie)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co řeší filozofie a filozofická etika</li> <li>- význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací</li> <li>- etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost</li> <li>- životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci;</li> </ul>	<p><b>6 Společenská výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li> </ul>	10

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**FYZIKA**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 387 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Vyučovací předmět fyzika je pojat jako všeobecně vzdělávací předmět, který je základem přírodovědného vzdělání. Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet znalosti, schopnosti a dovednosti, které umožní žákům rozumět dějům každodenního reálného světa. Tento předmět se také snaží podnítit zvědavost žáků o svět kolem nás, rozvíjet jejich logické myšlení včetně schopnosti řešit problémy a připravit je na další vysokoškolské vzdělávání. V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

**Charakteristika učiva**

Učivo předmětu fyzika navazuje na znalosti získané na základní škole, které rozšiřuje a prohlubuje. Žáci jsou vedeni ke správnému pochopení a používání fyzikálních zákonů a principů, které jsou základem fyzikálního poznání. Samotné učivo je rozděleno do desíti částí – fyzikální veličiny a jednotky, mechanika, molekulová fyzika a termika, elektřina a magnetismus, kmity a vlny, fyzikální měření, optika, speciální teorie relativity, fyzika mikrosvěta a astrofyzika. V rámci mechaniky jsou navíc oproti klasickému učivu zahrnuty podrobněji aplikace v technice. Ve fyzikálním měření získají studenti zkušenosti z práce v laboratoři a naučí se měřit základní fyzikální veličiny a zpracovávat protokoly. Jednotlivé části na sebe navazují tak, aby využívaly postupně získaných fyzikálních znalostí žáků, prohlubovaly je a poskytly ucelený fyzikální popis světa.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Cílem tohoto předmětu je poskytnout žákům přehled o fyzikálních jevech, zákonech a principech. Rozvíjet jejich logické myšlení při řešení problémů a hledání souvislostí, a to jak v praxi, tak i v běžném životě. Podnítit zájem a zvědavost žáků o svět kolem nás. Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- měli představu o materiální jednotě světa;
- získali základní představu o struktuře látek, jejich stavebních částicích a o vztazích mezi strukturou látek a jejich fyzikálními vlastnostmi;
- pochopili základní charakteristiky fyzikálního děje a rozuměli základním fyzikálním zákonům;
- chápali fyziku jako základ přírodovědného vzdělání a dalších technických předmětů;
- dodržovali a aktivně používali zásady bezpečnosti, prevence před úrazy a hygieny práce ve škole i v praxi;
- naučili se základy práce v laboratoři;
- dodržovali zásady péče o tvorbu a ochranu životního prostředí.

### Pojetí výuky

Výuka předmětu fyzika probíhá ve všech čtyřech ročnících studia. Důraz je kladen na porozumění základní fyzikální terminologie a její aktivní používání. Žáci jsou vedeni k objevování a pochopení každodenní jevům reálného světa a jejich vysvětlení na základě fyzikálních principů a zákonů. Kromě běžných výukových metod je součástí předmětu i fyzikální měření ve třetím ročníku studia, ve kterém žáci měří, zkoumají a ověřují fyzikální principy a zákony v rámci laboratorního měření. Zde je kladen důraz na zpracování a vyhodnocení naměřených dat a získávání a ověřování informací z různých zdrojů. Konkrétní typy měřících úloh budou promítnuty do tematických plánů předmětu fyzika.

Žák by měl být schopen:

- správně používat fyzikální pojmy a aplikovat správně fyzikální zákony a principy;
- pracovat s fyzikálními rovnicemi, grafy a diagramy při řešení fyzikálních úloh a problémů;
- umět aktivně používat fyzikální veličiny a jednotky SI soustavy;
- rozlišovat fyzikální model a fyzikální realitu;
- logicky uvažovat a analyzovat a řešit jednoduché problémy;
- využívat obecných poznatků k vysvětlení a popisu konkrétního fyzikálního jevu;
- samostatně provést jednoduché fyzikální experimenty, naměřit základní fyzikální veličiny a získané poznatky a data zpracovat, vyhodnotit a vyvodit závěry;
- aplikovat fyzikální poznatky v praxi.

### Hodnocení výsledků

Znalosti a vědomosti žáků jsou ověřovány průběžně v celém školním roce v různých formách. Hodnocení probíhá ve formě ústního a písemného zkoušení a zpracování laboratorních protokolů z fyzikálních měření. Při hodnocení jsou hodnoceny vědomosti i praktické dovednosti a klademe důraz zvláště na:

- pozorování a zkoumání přírody;
- schopnost využívat fyzikálních poznatků a zákonů ve všech situacích, které souvisejí s touto oblastí;
- logické uvažování a jeho využití při analýze a řešení jednoduchých problémů;
- aplikaci matematického aparátu a fyzikálních zákonů a principů na řešení úloh;
- komunikativnost a schopnost interpretovat získané výsledky a informace;
- měřit základní fyzikální veličiny a získaná data zpracovat a vyhodnotit;
- schopnost vyhledávat informace a hledat souvislosti.

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

Z pohledu rozvoje klíčových kompetencí žáků hraje fyzika důležitou roli, jelikož pomáhá rozvíjet matematické, logické a kritické myšlení, analytické schopnosti, schopnost řešit problémy a práci s informačními a moderními technologiemi. Fyzika navíc podporuje zájem o přírodní vědy a techniku.

- **Kompetence k řešení problémů** je velice důležitou dovedností, kterou žáci v rámci výuky fyziky rozvíjejí. Umožňuje jim aplikovat získané teoretické znalosti na analýzu a řešení problémů. Žáci by měli být schopni porozumět zadání problému, najít si potřebné informace, navrhnout a zdůvodnit způsob řešení a vyhodnotit a ověřit výsledky. Také by měli být schopni při řešení problému spolupracovat s dalšími lidmi a své výsledky prezentovat.
- **Matematické kompetence** jsou nezbytným základem pro řešení fyzikálních problémů a pochopení fyzikálních zákonů a principů. Žáci by měli správně používat a převádět jednotky, provést reálný odhad výsledku zadané úlohy, ovládat základní matematické operace a řešit rovnice, logicky přemýšlet a pracovat s grafy, což je důležitou součástí laboratorních protokolů v rámci fyzikálního měření.

- **Digitální kompetence** jsou v dnešní době klíčové pro všechny předměty, včetně fyziky. Lze je využít k rozvoji kompetencí žáků, ale také k jejich motivaci a zvýšení zájmu o fyziku a přírodní vědy, kde lze využít například simulace. Samotní žáci by je měli využívat k řešení problémů, zpracování dat a vyhledání informací. Tato kompetence je důležitá hlavně při laboratorní práci, kde je nutné měřit fyzikální veličiny pomocí různých měřících přístrojů, naměřená data zpracovat i ve formě grafů a vytvořit závěrečný protokol z měření.

#### Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Fyzikální veličiny a jednotky	5
2 Mechanika	94
3 Molekulová fyzika a termika	40
4 Elektřina a magnetismus	92
5 Kmitání a vlnění	33
6 Fyzikální měření	33
7 Optika	45
8 Speciální teorie relativity	10
9 Fyzika mikrosvěta	30
10 Astrofyzika	5
<b>Celkem</b>	<b>387</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

## 1. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá fyzikální veličiny a jednotky a zná SI soustavu jednotek;</li> <li>- rozlišuje skalární a vektorové veličiny;</li> <li>- zvládá převody jednotek;</li> </ul>	<b>1 Fyzikální veličiny a jednotky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fyzikální veličiny a jednotky, SI soustava</li> <li>- převody jednotek</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší základní druhy pohybů podle tvaru trajektorie a změny rychlosti;</li> <li>- řeší úlohy o pohybech pomocí vztahů mezi kinematickými veličinami a s využitím modelu hmotného bodu;</li> <li>- skládá dva rovnoměrné pohyby v rovnoběžných i kolmých osách;</li> <li>- řeší početně i graficky úlohy na rozklad síly na dvě navzájem kolmé složky;</li> <li>- určí početně i graficky výslednici libovolného počtu sil i s pomocí vláknového mnohoúhelníku;</li> <li>- aplikuje Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;</li> <li>- určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa, určí výslednici těchto sil;</li> <li>- aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření při řešení úloh na vodorovné a nakloněné rovině;</li> <li>- aplikuje při řešení problémů pohybové zákony, hybnost tělesa, zákon zachování hybnosti a impulz síly;</li> <li>- objasní vznik odstředivé síly jako druh setrvačné síly a určí ji v konkrétním případě;</li> <li>- vypočítá mechanickou práci během pohybu tělesa při působení stálé síly;</li> <li>- zná souvislost mechanické práce se změnou mechanické energie;</li> <li>- analyzuje a řeší jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;</li> <li>- určí výkon a účinnost při konání práce, odlišuje výkon a příkon;</li> <li>- popíše gravitační pole a odliší gravitační a tíhovou sílu;</li> <li>- popíše základní druhy pohybu v homogenním tíhovém poli a gravitačním poli;</li> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;</li> <li>- určí výslednici sil působících na těleso, jejich momenty a výsledný moment síly;</li> </ul>	<b>2 Mechanika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kinematika – základní pojmy a veličiny, přímočaré pohyby, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů a rovinný pohyb tělesa</li> <li>- dynamika – síla a její vlastnosti, skládání, rozklad a rovnováha sil, dvojice sil, vztažné soustavy, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, tření: smykové, vláknové, valivé, u strojních součástí, nakloněná rovina, hybnost a zákon zachování hybnosti, impulz síly, odstředivá síla</li> <li>- mechanická práce a energie, zákon zachování mechanické energie, výkon, příkon, účinnost</li> <li>- gravitační pole a jeho vlastnosti, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v homogenním tíhovém poli, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava</li> <li>- mechanika tuhého tělesa – moment síly a momentová věta,</li> </ul>	94

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy moment, používá momentovou větu;</li> <li>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;</li> <li>- vysvětlí základní rovnici pro rotační pohyb a kinetickou energii rotujícího tělesa;</li> <li>- popíše vlastnosti tekutin;</li> <li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách;</li> <li>- zná základy hydrodynamiky a vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;</li> </ul>	<p>moment dvojice sil, těžiště a rovnovážné polohy, stupně volnosti, druhy podpor, vazeb a jejich silová působení, rovinný pohyb soustavy těles – kinetická energie tuhého tělesa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanika tekutin – vlastnosti tekutin, Pascalův a Archimédův zákon, hydrodynamika</li> </ul>	

**2. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 132**

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní poznatky kinetické teorie látek a uvede příklady potvrzující tuto teorii;</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>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a popíše způsoby její změny v souvislosti s 1. termodynamickým zákonem;</li> <li>- rozumí pojmu tepelná kapacita a řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;</li> <li>- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;</li> <li>- popíše model ideálního plynu a řeší úlohy na jednoduché děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn;</li> <li>- vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska částicové struktury pevných látek;</li> <li>- popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru, popíše základní druhy namáhání a určí normálová napětí a dovolená napětí;</li> <li>- určí v konkrétních úlohách osové deformace součástí namáhaných tahem a tlakem;</li> <li>- řeší úlohy na Hookův zákon;</li> <li>- vysvětlí jevy související s povrchovou energií kapalin a kapilární jevy;</li> <li>- popíše jednotlivé přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li> <li>- zná souvislost rosného bodu a vlhkosti vzduchu;</li> </ul>	<p><b>3 Molekulová fyzika a termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní poznatky termiky – kinetická teorie látek, teplota, teplotní roztažnost</li> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa a 1. termodynamický zákon</li> <li>- tepelná kapacita, měření tepla, kalorimetrická rovnice</li> <li>- částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</li> <li>- ideální plyn a stavová rovnice, stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory</li> <li>- částicová struktura pevných látek, deformace pevných látek a Hookův zákon, deformace těles – prostý tah, tlak, ohyb, krut, smyk</li> <li>- povrchová vrstva kapaliny a kapilární jevy</li> <li>- přeměny skupenství látek, skupenské a měrné skupenské teplo přeměny</li> <li>- sytá pára, vlhkost vzduchu a rosný bod</li> </ul>	<p>40</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastnosti elektrického náboje;</li> <li>- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje;</li> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> <li>- popíše veličinu kapacita vodiče a vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;</li> <li>- popíše vznik a vedení elektrického proudu v kovech;</li> </ul>	<p><b>4 Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa a jeho vlastnosti, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče a kondenzátory</li> <li>- elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrická práce a výkon</li> </ul>	<p>92</p>

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>- popíše chování rezistoru a kondenzátoru ve stejnosměrném obvodu a parametry těchto součástek;</li> <li>- řeší úlohy užitím vztahu <math>R=\rho \cdot l/S</math>;</li> <li>- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu;</li> <li>- popíše vznik elektrického proudu v polovodičích a vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů;</li> <li>- popíše princip, funkci, použití a vlastnosti základních polovodičových součástek s přechodem PN, tj. diody a tranzistoru;</li> <li>- popíše funkci polovodičové diody na základě VA charakteristiky;</li> <li>- popíše vznik elektrického proudu v kapalinách a vysvětlí vodivost kapalin a princip chemických zdrojů napětí;</li> <li>- popíše vznik elektrického proudu v plynech a popíše elektrickou vodivost plynů, zná druhy výbojů v plynech a jejich využití;</li> <li>- uvede základní vlastnosti magnetického pole a popíše magnetické pole indukčními čarami;</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</li> <li>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice;</li> <li>- popíše vlastnosti a parametry cívky a její chování v obvodu;</li> <li>- popíše střídavý proud a princip jeho generování a jeho využití v energetice;</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu a vysvětlí chování základních elektronických prvků v obvodu střídavého proudu;</li> <li>- vysvětlí a popíše princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický proud v polovodičích – polovodiče, PN přechod, dioda a tranzistoru</li> <li>- elektrický proud v kapalinách – elektrolyty, elektrolyza a chemické zdroje</li> <li>- elektrický proud v plynech – ionizace plynu, druhy výbojů</li> <li>- magnetické pole a jeho vlastnosti, magnetická indukce, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek</li> <li>- elektromagnetická indukce, indukovaný proud, indukčnost a cívky</li> <li>- vznik a popis střídavého proudu, obvody střídavého proudu</li> <li>- střídavý proud v energetice, generátor, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor</li> </ul>	

**3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin, z toho jedna hodina cvičení**

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje harmonický pohyb;</li> <li>- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru z pohledu kinematiky a určí příčinu kmitání z pohledu dynamiky;</li> <li>- popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;</li> <li>- rozliší a popíše základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;</li> <li>- charakterizuje zvuk a jeho základní vlastnosti a zná jejich význam pro vnímání zvuku;</li> <li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</li> <li>- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu a zná analogii s mechanickým oscilátorem;</li> <li>- řeší početní úlohy na vlastní periodu a frekvenci elektromagnetického kmitání;</li> <li>- popíše vlastnosti elektromagnetického vlnění a jeho využití ve sdělovacích soustavách</li> </ul>	<p><b>5 Kmitání a vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis harmonického pohybu</li> <li>- mechanické kmitání harmonického oscilátoru, vynucené kmitání a rezonance</li> <li>- vlastnosti a druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru a odraz vlnění</li> <li>- zvuk a jeho vlastnosti, šíření zvuku v látkovém prostředí, infrazvuk a ultrazvuk,</li> <li>- elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor a jeho vlastní kmitání, nucené elektromagnetické kmitání a rezonance</li> <li>- vznik, vlastnosti a rychlost elektromagnetického vlnění</li> <li>- přenos informací elektromagnetickým vlněním</li> </ul>	33
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše a vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li> <li>- zdůvodní úlohu státního dozoru nad bezpečností práce;</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se BOZP a požární prevence;</li> <li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li> <li>- umí poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti;</li> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele;</li> <li>- měří vybrané základní fyzikální veličiny vhodnými metodami a získané výsledky zpracuje a vyhodnotí;</li> <li>- umí sepsat protokol o měření;</li> <li>- sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud;</li> <li>- změří a popíše VA charakteristiku diody;</li> </ul>	<p><b>6 Fyzikální měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena – řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti, pracovní právní problematika BOZP, bezpečnost technických zařízení, základy první pomoci</li> <li>- zpracování dat – měření fyzikálních veličin a chyby měření, zpracování naměřených dat, tvorba protokolu</li> <li>- měření fyzikálních veličin – měření základních fyzikálních veličin, elektrické obvody a základní elektrické prvky, diody</li> </ul>	33

**4. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 90 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje světlo jako elektromagnetické vlnění s danou vlnovou délkou;</li> <li>- popíše rychlost světla v různých prostředích v souvislosti s veličinou index lomu;</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla;</li> <li>- řeší početní i konstrukční úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>- popíše oko jako optický přístroj;</li> <li>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;</li> <li>- vysvětlí podstatu vlnových jevů – interference, ohyb a polarizace světla;</li> <li>- charakterizuje různé druhy elektromagnetického záření a popíše význam těchto záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;</li> </ul>	<b>7 Optika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- světlo jako elektromagnetické vlnění</li> <li>- šíření světla v látkovém prostředí, index lomu, zákon odrazu a lomu</li> <li>- zobrazení zrcadlem a čočkou, oko a optické přístroje</li> <li>- vlnové vlastnosti světla – interference, difrakce a polarizace</li> <li>- elektromagnetické záření a elektromagnetické spektrum, rentgenové záření</li> </ul>	45
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní principy speciální teorie relativity a důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;</li> <li>- zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí blízkou rychlosti světla;</li> </ul>	<b>8 Speciální teorie relativity</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy speciální teorie relativity a jejich důsledky</li> <li>- základy relativistické dynamiky a souvislost energie a hmotnosti</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití, popíše vlastnosti fotonu;</li> <li>- chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnově-částicové chování částic mikrosvěta;</li> <li>- popíše atom a charakterizuje základní modely atomu;</li> <li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu a zná souvislost s fotonem;</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra a jeho vlastnosti, charakterizuje základní nukleony;</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity, popíše druhy jaderného záření a popíše způsoby ochrany před těmito zářeními;</li> <li>- popíše jaderné reakce včetně štěpné reakce jader uranu a její praktické využití v energetice;</li> <li>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;</li> </ul>	<b>9 Fyzika mikrosvěta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy kvantové fyziky – fotoelektrický jev a foton, dualismus vlna-částice</li> <li>- atom a modely atomu, elektronový obal a spektrum atomu vodíku, laser</li> <li>- jádro atomu, nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderné reakce</li> <li>- zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky</li> <li>- elementární a základní částice</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;</li> <li>- zná současné názory a teorie na vznik a vývoj vesmíru;</li> <li>- vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.</li> </ul>	<b>10 Astrofyzika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slunce, hvězdy a jejich vývoj</li> <li>- galaxie a vývoj vesmíru</li> <li>- výzkum vesmíru</li> </ul>	5

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p style="text-align: center;"><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b>, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</li> <li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</li> </ul>	<p><b>Digitální technologie</b> Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software</li> </ul>	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**FYZIKÁLNÍ ELEKTRONIKA**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 66 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**Obecný cíl**

Vyučovací předmět fyzikální elektronika je navazujícím odborným fyzikálním předmětem. Výuka je zaměřena na prohloubení základů elektřiny a magnetismu a jejich rozšíření o základy elektrotechniky a elektroniky. Tento předmět přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení základní principů elektřiny a magnetismu a ukazuje jejich praktické aplikace v elektrotechnice a elektronice. Hlavní cílem předmětu je porozumět chování a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů. Fyzikální elektronika navazuje na předchozí fyzikální a matematické vzdělání. V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

**Charakteristika učiva**

Učivo předmětu fyzikální elektronika navazuje na znalosti získané z předmětu fyzika z oblasti elektřina a magnetismus, které rozšiřuje o praktické aplikace a znalosti v elektrotechnice a elektronice. Samostatné učivo je rozděleno do čtyřech částí – ochrana a bezpečnost zdraví při práci, prvky elektronických obvodů, základy číslicové techniky, elektrické pohony. Jednotlivé části na sebe navazují tak, aby postupně prohlubovaly již získané znalosti žáků z fyziky a matematiky a propojovaly tyto znalosti s elektrotechnikou a elektronikou.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Cílem tohoto předmětu je poskytnout žákům přehled o elektrotechnických a elektronických jevech, zákonech a principech a ukázat jejich využití v technických aplikacích a obvodech. Rozvíjet technické znalosti a logické myšlení žáků při řešení problémů a hledání souvislostí, a to jak v praxi, tak i v běžném životě. Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- vytvořit si přehled a chápat souvislosti v daném oboru;
- při řešení technických problémů a úloh uplatnit znalosti z fyziky a elektrotechniky a také svůj osobní tvořivý přístup včetně logické a kritického myšlení;
- rozumět chování a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů;
- dodržovali a aktivně používali zásady bezpečnosti, prevence před úrazy a hygieny práce ve škole i v praxi.

**Pojetí výuky**

Předmět je vyučován ve 3. ročníku studia a navazuje na téma elektřina a magnetismus z fyziky, které studenti probrali v předchozím ročníku. Základem tohoto předmětu je aplikace již získaných fyzikálních znalostí a matematických dovedností v elektrotechnice a elektronice a hlubší pochopení souvislostí.

Žák by měl být schopen:

- správně aplikovat již získané fyzikální a matematické poznatky;
- pracovat s fyzikálními rovnicemi, grafy a diagramy při řešení technických úloh a problémů;

- umět aktivně používat fyzikální veličiny a jednotky SI soustavy;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché elektrotechnické problémy s využitím svých poznatků z výuky i z různých zdrojů informací;
- vyhledávat informace z literatury, odborných časopisů, tabulek a internetu;
- aplikovat získané poznatky v praxi.

### Hodnocení výsledků

Znalosti a vědomosti žáků jsou ověřovány průběžně v celém školním roce v různých formách. Hodnocení probíhá ve formě ústního a písemného zkoušení. Při hodnocení jsou hodnoceny vědomosti i praktické dovednosti a klademe důraz zvláště na:

- schopnost využívat získaných poznatků a zákonů ve všech situacích, které souvisejí s touto oblastí;
- logické uvažování a jeho využití při analýze a řešení elektrotechnických problémů;
- aplikaci matematického aparátu a fyzikálních a elektrotechnických znalostí na řešení úloh;
- komunikativnost a schopnost interpretovat získané výsledky a informace;
- schopnost vyhledávat informace z různých zdrojů a hledat souvislosti.

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

Fyzikální elektronika navazuje na fyzikální vzdělávání, a proto také přispívá k rozvoji klíčových kompetencí především v oblasti logického, matematického a kritického myšlení a práci s informačními a moderními technologiemi.

- **Kompetence k řešení problémů** je důležitou dovedností, kterou žáci v rámci výuky fyzikální elektroniky rozvíjejí. Umožňuje jim aplikovat získané teoretické a praktické znalosti na analýzu a řešení problémů a úloh. Žáci by měli být schopni porozumět zadání problému, najít si potřebné informace, navrhnout a zdůvodnit způsob řešení a vyhodnotit a ověřit výsledky. Také by měli být schopni své výsledky prezentovat.
- **Matematické kompetence** jsou důležitým základem pro řešení fyzikálních a elektrotechnických problémů. Žáci by měli správně používat a převádět jednotky, provést reálný odhad výsledku zadané úlohy, ovládat základní matematické operace a řešit rovnice, logicky přemýšlet a pracovat s grafy.
- **Digitální kompetence** jsou v dnešní době klíčové pro všechny předměty, včetně fyzikální elektroniky. Samotní žáci by je měli využívat k řešení problémů, zpracování dat, vyhledání a ověřování informací. Navíc je elektrotechnika a elektronika základem informačních a digitálních technologií.

### Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Ochrana a bezpečnost zdraví při práci, hygiena	3
2 Prvky elektronických obvodů	27
3 Základy číslicové techniky	25
4 Elektrické pohony	11
Celkem	66

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

## 3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše a vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li> <li>- zdůvodní úlohu státního dozoru nad bezpečností práce;</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se BOZP a požární prevence;</li> <li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li> <li>- umí poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti;</li> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele;</li> <li>-</li> </ul>	<p><b>1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> <li>- základy první pomoci</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná parametry a funkci základních elektronických prvků, vyhledává součástky v katalogu;</li> <li>- vysvětlí a popíše funkci bipolárního a unipolárního tranzistoru v zapojení SE;</li> <li>- popíše vlastnosti operačního zesilovače s diferenciálním vstupem;</li> <li>- vysvětlí funkci jednotlivých typů klopných obvodů;</li> <li>- objasní funkci základních optoelektronických prvků a jejich význam pro zpracování signálů;</li> <li>- vysvětlí základní principy, funkce a vlastnosti pasivních, polovodičových a optoelektronických součástek;</li> <li>- řeší základní elektronické obvody;</li> <li>- uvede základní princip funkce uvedených zobrazovacích jednotek;</li> <li>-</li> </ul>	<p><b>2 Prvky elektronických obvodů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní elektronické prvky</li> <li>- zapojení tranzistorů</li> <li>- spínací prvky</li> <li>- operační zesilovač</li> <li>- klopné obvody</li> <li>- fotodiody, fototranzistor, fototyristor</li> <li>- optočleny</li> <li>- zobrazovací jednotky</li> <li>- pasivní součástky</li> <li>- polovodičové součástky</li> <li>- optoelektrické součástky</li> </ul>	27
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních pojmech a zákonech Booleovy algebry;</li> <li>- řeší úlohy na minimalizaci logické funkce sestavené pomocí Karnaughovy mapy;</li> <li>- vysvětlí úplný systém logických funkcí a aplikuje ho při realizaci minimalizované logické funkce;</li> <li>- popíše základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a pomocí pravdivostní</li> </ul>	<p><b>3 Základy číslicové techniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy a zákony Booleovy algebry</li> <li>- minimalizace logické funkce</li> <li>- úplný systém logických funkcí</li> <li>- kombinační a sekvenční logické obvody</li> <li>- klopné obvody (RS, JK, T, D)</li> </ul>	25

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
tabulky vysvětlí chování obvodu; -		
- vysvětlí princip činnosti pomocí charakteristik; - uvede a zdůvodní oblasti použití jednotlivých druhů motorů.	<b>4 Elektrické pohony</b> - stejnosměrné motory - komutátorové motory - indukční motory (jednofázové, trojfázové) - synchronní motory (krokové)	11

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b>, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</li> </ul>	<p><b>Digitální technologie</b> Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software)</li> </ul>	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**MATEMATIKA**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 516 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Výuka matematiky má na středních odborných školách kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy.

Matematické vzdělávání pomáhá rozvíjet abstraktní a analytické myšlení, logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení si strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, v budoucím zaměstnání a dalším studiu. Žáci se naučí hodnotit postup při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení

**Charakteristika učiva**

Učivo předmětu matematika vede žáky k tomu, aby dovedli využívat matematických dovedností a vědomostí v praktickém životě, aby uměli aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech, aby získali pozitivní postoj k matematice a důvěřovali vlastním schopnostem, aby uplatnili přesnost a preciznost při práci a získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy a používat vhodné algoritmy;
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací;
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů;
- provést reálný odhad situace;
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu;
- vyjadřovat se přesně a srozumitelně;
- formulovat a obhajovat svoje názory;
- využívat prostředky digitální techniky;
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s odbornou tematikou.

**Pojetí výuky**

Výuka je organizována do celých čtyř let studia, celkem 16 hodin. Důraz je kladen na přesnost a bezchybnost při výpočtech a využití matematických znalostí v ostatních předmětech, zejména odborných, a v praxi. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda vyvozování a procvičování učiva, u některých témat se využívá výpočetní techniky a matematických programů, ke zvýšení názornosti učiva, využívá se i projektové vyučování, které vede žáky k samostatnému zpracování určitého tématu.

### **Hodnocení výsledků**

Při hodnocení klademe důraz zvláště na:

- přesnost a správnost výpočtů;
- samostatnost při řešení problémů;
- schopnost využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě;
- schopnost zkoumat a řešit problémy a diskutovat o výsledcích jejich řešení;
- schopnost porozumět matematickému textu;
- logické myšlení.
- schopnost používat při řešení problémů PC, kalkulačku, rýsovací potřeby

Učitel využívá běžných způsobů hodnocení jako je klasifikace, pochvala a prezentace výsledků, využívá zpětné vazby jako motivace k lepším výsledkům. Dále využívá účast na projektech, matematických soutěžích, prezentace výsledků práce na www stránkách.

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

Matematická gramotnost zahrnuje nejen matematické znalosti a dovednosti, jak jsou definovány v tradičních učebních osnovách, ale matematické znalosti uvedené do funkčního užívání v mnoha různých situacích a kontextech.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby si žáci osvojili

- komunikativní kompetence (vyjadřovat se přesně a srozumitelně, formulovat a obhajovat svoje názory, zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s matematickou tematikou);
- personální kompetence (efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, časový harmonogram, volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi);
- sociální kompetence (pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností);
- schopnost řešit problémy (porozumět zadání, získat informace potřebné k řešení problému, vytyčit strategii řešení, vybrat optimální postup, vyhodnotit a ověřit správnost);
- digitální kompetence jak využívat prostředky IKT a efektivně pracovat s informacemi (používat výpočetní techniku, vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických sítí);
- kompetence aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh (zvolit odpovídající matematické postupy a techniky, vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací, správně používat a převádět jednotky, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, provést reálný odhad výsledku).
- matematické kompetence (získání základních matematických znalostí a dovedností a především schopnost je aplikovat v odborných předmětech i v běžném životě);
- Občan v demokratické společnosti: Žák volí metody práce podle povahy řešeného problému. Pracuje samostatně nebo v týmu. Aktivně plní své úkoly, osvojuje si schopnost diskuse s jinými lidmi.
- Člověk a životní prostředí: Téma člověk a životní prostředí je integrováno v různých oblastech učiva, např. zpracování demografických údajů (kombinatorika a statistika), vyhodnocování různých grafů týkajících se této problematiky.
- Člověk a svět práce: Dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví. Dodržuje hygienické předpisy. Je seznámen s možností rozšiřovat si kvalifikaci pomocí e-learningu

**Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Operace s čísly	24
2 Číselné a algebraické výrazy	35
3 Základy matematické logiky a teorie množin	26
4 Řešení rovnic a nerovnic	89
5 Funkce	36
6 Goniometrie a trigonometrie	37
7 Komplexní čísla	17
8 Planimetrie	16
9 Stereometrie	22
10 Analytická geometrie	50
11 Kombinatorika	22
12 Pravděpodobnost v praktických úlohách	10
13 Statistika v praktických úlohách	12
14 Posloupnosti a finanční matematika	40
15 Diferenciální a integrální počet	55
16 Opakování	25
<b>Celkem</b>	<b>516</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 132 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí aritmetické operace v R;</li> <li>- používá různé zápisy reálného čísla;</li> <li>- znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;</li> <li>- používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;</li> <li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;</li> <li>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- provádí operace s mocninami a odmocninami;</li> <li>- řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p><b>1 Operace s čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselný obor R</li> <li>- aritmetické operace v číselných oborech (sčítání, odčítání, násobení, dělení, umocňování a odmocňování)</li> <li>- reálná čísla (znázornění na číselné ose, absolutní hodnota)</li> <li>- procenta, poměry, přímá a nepřímá úměra</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem</li> <li>- odmocniny</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;</li> <li>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;</li> <li>- rozkládá mnohočleny na součiny;</li> <li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;</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><b>2 Číselné a algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- algebraické výrazy, výrazy s proměnnými</li> <li>- mnohočleny</li> <li>- rozklad výrazů na součiny pomocí vzorců a vytýkání</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- určí podmínky algebraického výrazu, definiční obor</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapíše a znázorní interval;</li> <li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik);</li> </ul>	<p><b>3 Základy matematické logiky a teorie množin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- množiny, základní množinové operace</li> <li>- intervaly</li> <li>- výroky a kvantifikátory</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce;</li> <li>- určí definiční obor rovnice a nerovnice;</li> <li>- řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich</li> </ul>	<p><b>4 Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpravy rovnic</li> <li>- lineární rovnice</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> </ul>	47

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- soustavy, včetně grafického znázornění;</li> <li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;</li> <li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- řeší soustavy lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody a Cramerova pravidla, složitější úlohy řeší prostřednictvím výpočetní techniky.</li> <li>- ovládá operace s maticemi a výpočet determinantů;</li> <li>- řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- soustavy lineárních nerovnic</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- soustavy lineárních rovnic o více neznámých (sčítací a dosazovací metoda, Gaussova eliminační metoda)</li> <li>- matice</li> <li>- grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li> <li>- rovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou</li> </ul>	

**2. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 132 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;</li> <li>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;</li> <li>- řeší jednoduché exponenciální rovnice;</li> <li>- řeší jednoduché logaritmické rovnice;</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> <li>- používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe;</li> </ul>	<p><b>4 Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kvadratická rovnice (rozklad, diskriminant a Vietovy vztahy)</li> <li>- kvadratické nerovnice</li> <li>- iracionální rovnice</li> <li>- exponenciální rovnice</li> <li>- logaritmické rovnice</li> <li>- grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	42
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li> <li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li> <li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;</li> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</li> <li>- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;</li> <li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> <li>- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;</li> <li>- analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů.</li> </ul>	<p><b>5 Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- lineární funkce</li> <li>- lineárně lomená funkce</li> <li>- funkce s absolutní hodnotou</li> <li>- kvadratická funkce</li> <li>- mocninné funkce</li> <li>- exponenciální funkce</li> <li>- logaritmická funkce</li> <li>- logaritmus a jeho užití</li> <li>- věty o logaritmech</li> <li>- úprava výrazů obsahujících funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	36
<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> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických</li> </ul>	<p><b>6 Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku</li> <li>- orientovaný úhel</li> <li>- oblouková míra</li> <li>- goniometrické funkce</li> </ul>	37

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcí při řešení goniometrických rovnic s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> <li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- goniometrické rovnice</li> <li>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> <li>- věta sinová a kosinová</li> <li>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> <li>- Euklidovy věty</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině, vyjádří v algebraickém i goniometrickém tvaru;</li> <li>- provádí operace s komplexními čísly a užívá Moivreovu větu;</li> <li>- analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy a uplatňuje v nich číselné a algebraické vztahy, odhaduje výsledky numerických výpočtů, účelně využívá výpočetní techniku;</li> </ul>	<p><b>7 Komplexní čísla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algebraický tvar komplexního čísla</li> <li>- Gaussova rovina</li> <li>- Goniometrický tvar komplexního čísla</li> <li>- Moivreova věta</li> <li>- Operace s komplexními čísly</li> </ul>	17

**3. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 132 hodin**

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</li> <li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních úlohách;</li> <li>- popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p><b>8 Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planimetrické pojmy</li> <li>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>- kružnice, kruh a jejich části</li> <li>- trojúhelník</li> <li>- rovnoběžník, lichoběžník</li> <li>- mnohoúhelníky</li> <li>- obvody a obsahy rovinných útvarů</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- 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> <li>- využívá poznatky z planimetrie, stereometrie a trigonometrie při řešení technických problémů;</li> </ul>	<p><b>9 Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemná poloha bodů, přímek a rovin</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- krychle, kvádr</li> <li>- válec</li> <li>- jehlan a komolý jehlan</li> <li>- kužel a komolý kužel</li> <li>- koule a její části</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu a objemu</li> </ul>	22
<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> </ul>	<p><b>10 Analytická geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- souřadnice bodu</li> <li>- vzdálenost bodů</li> <li>- střed úsečky</li> <li>- souřadnice vektoru</li> <li>- operace s vektory</li> <li>- přímka v rovině (parametrická a obecná rovnice, směrnicový tvar)</li> <li>- polohové vztahy bodů a přímek v rovině</li> </ul>	50

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí velikost úhlu dvou vektorů;</li> <li>- užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů);</li> <li>- určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině;</li> <li>- užívá různá analytická vyjádření přímky</li> <li>- určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</li> <li>- určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů);</li> <li>- řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek;</li> <li>- charakterizuje jednotlivé kuželosečky, užívá jejich vlastnosti a rovnice, sestrojuje je a užívá jejich vlastnosti k řešení technických problémů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</li> <li>- analytická geometrie v prostoru</li> <li>- analytické vyjádření kvadratických útvarů – kružnice, elipsy, paraboly, a hyperboly</li> <li>- vzájemná poloha přímky a kuželosečky</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>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly;</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<b>11 Kombinatorika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kombinatorické pravidlo součinu</li> <li>- faktoriál</li> <li>- variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>- variace s opakováním</li> <li>- výrazy a rovnice faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	22
<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>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<b>12 Pravděpodobnost v praktických úlohách</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný pokus a jeho výsledek</li> <li>- náhodný jev</li> <li>- opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>- nezávislost jevů</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů;</li> <li>- užívá pojmy: náhodný jev a jeho</li> </ul>	<b>13 Statistika v praktických úlohách</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statistický soubor, jeho charakteristika</li> <li>- četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- charakteristiky polohy</li> </ul>	12

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"><li>- pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu;</li><li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu;</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- charakteristiky variability</li><li>- statistická data v grafech a tabulkách</li><li>- aplikační úlohy</li></ul>	

## 4. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 120 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></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> <li>- užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání;</li> <li>- používá pojmy finanční matematiky, provádí výpočty změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li> <li>- využívá posloupnosti při řešení problémů z oblasti finanční matematiky;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> <li>- chápe pojem limita posloupnosti, nekonečná geometrická řada, umí určit součet nekonečné geometrické řady;</li> </ul>	<p><b>14 Posloupnosti a finanční matematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posloupnosti – vzorec n-tý člen, rekurentní zadání, vlastnosti</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> <li>- řady</li> <li>- limita posloupnosti</li> <li>- geometrická řada a její součet</li> </ul>	40
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje limitu funkce v bodě, aplikuje věty o limitách v konkrétních úlohách;</li> <li>- užitím diferenciálního počtu určí okamžitou změnu veličiny a směrnici tečny i normály k dané křivce vyjádřené funkční rovnicí</li> <li>- vyšetří monotónnost, extrémy a průběh funkce;</li> <li>- užívá pravidla pro výpočet primitivních funkcí;</li> <li>- řeší jednoduché úlohy na výpočet určitého integrálu;</li> <li>- určí obsahy a obvody rovinných obrazců</li> <li>- vypočítá objemy a povrchy těles;</li> <li>- řeší technické a fyzikální úlohy s využitím diferenciálního a integrálního počtu;</li> </ul>	<p><b>15 Diferenciální a integrální počet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limita v bodě</li> <li>- derivace v bodě, tečna a normála v bodě</li> <li>- průběh funkce – monotónnost, extrémy</li> <li>- primitivní funkce, neurčitý integrál</li> <li>- určitý integrál</li> <li>- využití integrálního počtu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	55
	<b>16 Opakování</b>	25

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b>, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> </ul>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</li> </ul>	<p><b>Digitální technologie</b> Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software)</li> </ul>	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**CHEMIE**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 231 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Obecným cílem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům soubor chemických poznatků o látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi. Tyto znalosti přispívají k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů, současných ekologických problémů a k formování žádoucích vztahů k přírodě. V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

**Charakteristika učiva**

Učivo navazuje na přírodovědné předměty základní školy. Učí žáky využívat získané znalosti a dovednosti v profesním i občanském životě. Motivuje k dodržování zásad udržitelného rozvoje a vytvoření pozitivního postoje k přírodě.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích,
- které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovali a zkoumali přírodu, prováděli experimenty a měření, zpracovávali
- a vyhodnocovali získané údaje;
- komunikovali, vyhledávali a interpretovali přírodovědné informace a zaujímali k nim
- stanovisko, využívali získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozuměli základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě
- a zdůvodnili nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudili chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy;
- získali motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné
- pracovní činnosti a motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

**Pojetí výuky**

Výuka je zařazena od prvního do třetího ročníku studia. Důraz je kladen na praktické zkušenosti a schopnost uplatnit získané poznatky mezipředmětově. Nové učivo je nejčastěji prezentováno výkladem, který je doplňován využitím vhodných učebních pomůcek a multimediální techniky. Žáci

jsou vedeni k samostatné práci, k vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací. Některá témata jsou zvolena pro projektové vyučování. Na projektech pracují žáci ve skupinách, diskutují o přírodovědné tematice a výsledky společné práce prezentují různými formami.

### Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště

- na schopnost využít chemické poznatky a dovednosti v odborné praxi i v občanském životě;
- na znalosti vlivu chemických látek na živé organismy a životní prostředí;
- na schopnosti používat chemické názvosloví, rovnice a základní veličiny a jejich jednotky;
- na porozumění ekologickým souvislostem a nutnosti dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje;
- na schopnostech prakticky provádět jednoduché experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- na schopnosti vyhledávat, zpracovávat a prezentovat chemické a ekologické informace.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace podle školního řádu;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací.

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

Předmět přispívá k rozvoji

- kompetencí k učení – uplatňovat různé způsoby učení, s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. přednášku), pořizovat si poznámky, využívat různé informační zdroje;
- kompetencí k řešení problémů – získat potřebné informace k řešení problému, navrhnout řešení, vyhodnotit, ověřit správnost, používat při řešení různé metody myšlení, volit vhodné způsoby a prostředky, spolupracovat s jinými lidmi;
- komunikativní kompetence – přiměřeně se vyjadřovat, srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky, aktivně se zapojit do diskuse, zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
- personální a sociální kompetence – mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti, pracovat v týmu, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Obecná chemie	99
2 Anorganická chemie	66
3 Organická chemie, Biochemie	33
4 Biochemie	33
<b>Celkem</b>	<b>231</b>

**2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**  
**1. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje pojmy těleso a chemická látka;</li> <li>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;</li> <li>- popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid;</li> <li>- vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb;</li> <li>- rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech;</li> <li>- zná názvy a značky vybraných chemických prvků;</li> <li>- dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin;</li> <li>- vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků;</li> <li>- charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů;</li> <li>- popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi;</li> <li>- vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení;</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce;</li> <li>- zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji;</li> <li>- provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů;</li> </ul>	<p><b>1 Obecná chemie</b></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, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- směsi homogenní, heterogenní, roztoky</li> <li>- látkové množství</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice, základní typy chemických reakcí</li> <li>- jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic</li> </ul>	99

**2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek;</li> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy 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> <li>- uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze;</li> </ul>	<p><b>2 Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>- základy názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>- vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny</li> </ul>	66

**3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí postavení atomu uhlíku</li> <li>- v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin;</li> <li>- charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy;</li> <li>- uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</li> <li>- charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru;</li> </ul>	<p><b>3 Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- klasifikace a názvosloví organických sloučenin</li> <li>- typy reakcí v organické chemii</li> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>	33
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</li> <li>- uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek;</li> <li>- vysvětlí podstatu biochemických dějů;</li> <li>- popíše a zhodnotí význam dýchání.</li> </ul>	<p><b>4 Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>- biochemické děje</li> </ul>	33

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b>, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</li> </ul>	<p><b>Digitální technologie</b> Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software)</li> </ul>	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**BIOLOGIE A EKOLOGIE**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 99 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Žák by měl chápat výhodu ochrany životního prostředí před následnou nutností nákladného odstraňování škod a pochopit trvale udržitelný rozvoj jako odpovědnost každé generace vůči generaci následující.

### Charakteristika učiva

Učivo navazuje na přírodovědné předměty základní školy. Přispívá k hlubšímu a komplexnímu pojetí přírodních jevů a zákonů. Žáci se naučí využívat přírodovědné poznatky ve svém dalším profesním a odborném životě. Vyučování směřuje k tomu, aby se naučili pozorovat a zkoumat přírodu, uměli vyhledávat důležité informace, zpracovávat je a zaujímat k nim stanovisko. Žáci si v průběhu vzdělávání mají vytvořit ucelenou představu o vztazích mezi živou a neživou přírodou a naučit se správně chápat spjatost člověka a jeho života s přírodou a jejími zákonitostmi. Vzdělávání motivuje žáky k dodržování zásad udržitelného rozvoje a vytvoření pozitivního postoje k přírodě.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

### Pojetí výuky

Výuka je zařazena do prvního a druhého ročníku studia. V prvním ročníku – 2 hodiny týdně, ve druhém ročníku – 1 hodina týdně. Důraz je kladen na praktické zkušenosti a schopnost uplatnit získané poznatky mezipředmětově. Nové učivo je nejčastěji prezentováno výkladem, který je doplňován využitím vhodných učebních pomůcek a multimediální techniky. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, k vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací. Některá témata jsou zvolena pro projektové vyučování. Na projektech pracují žáci ve skupinách, diskutují o přírodovědné tematice a výsledky společné práce prezentují různými formami. Pro zvýšení zájmu o předmět je důležité zařadit metodu pozorování, a to v rámci organizační formy vycházky nebo exkurze, při které žáci mají možnost lépe pochopit děje, souvislosti a podmíněnosti v přírodě.

**Hodnocení výsledků**

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění danému učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi. Konečná klasifikace žáka v pololetí je výsledkem ústního a písemného zkoušení. Podle potřeby jsou zadávány samostatné i skupinové referáty. Přihlédnuto bude k aktivnímu přístupu k výuce, samostatnosti při řešení úkolů, praktickým znalostem během exkurzí atd.

Kromě známkování podle klasifikačního řádu je kladen důraz i na slovní hodnocení a sebehodnocení žáků.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Předmět přispívá k rozvoji

- kompetencí k učení – uplatňovat různé způsoby učení, s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. přednášku), pořizovat si poznámky, využívat různé informační zdroje;
- kompetenci k řešení problémů – získat potřebné informace k řešení problému, navrhnout řešení, vyhodnotit, ověřit správnost, používat při řešení různé metody myšlení, volit vhodné způsoby a prostředky, spolupracovat s jinými lidmi;
- komunikativní kompetence – přiměřeně se vyjadřovat, srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky, aktivně se zapojit do diskuse, zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí, schopnost hledat kompromisy a být tolerantní k názorům ostatních lidí;
- personální a sociální kompetence – mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, pracovat v týmu, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

**Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Základy biologie	66
2 Ekologie	14
3 Člověk a životní prostředí	19
<b>Celkem</b>	<b>99</b>

**2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**

**1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <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 stavbu viru a uvede příklady virových onemocnění a možnosti prevence;</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>- vysvětlí rozdíl mezi autotrofním a heterotrofním způsobem výživy;</li> <li>- uvede příklady základních skupin organismů a porovná je;</li> <li>- orientuje se v základních genetických pojmech;</li> <li>- objasní význam genetiky a uvede možnosti využití 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><b>1 Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na zemi</li> <li>- obecné vlastnosti živých soustav</li> <li>- nebuněčné organismy (viry)</li> <li>- typy buněk</li> <li>- metabolismus</li> <li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>- dědičnost a proměnlivost</li> <li>- biologie člověka</li> <li>- zdraví a nemoc</li> </ul>	<p><b>66</b></p>

## 2. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní ekologické pojmy;</li> <li>- charakterizuje abiotické faktory prostředí (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra);</li> <li>- charakterizuje biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);</li> <li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;</li> <li>- vysvětlí potravní vztahy v přírodě a uvede příklad potravního řetězce;</li> <li>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;</li> <li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem;</li> </ul>	<p><b>2 Ekologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekologické pojmy</li> <li>- ekologické faktory prostředí</li> <li>- základní vztahy mezi organismy</li> <li>- potravní řetězce, potravní pyramida</li> <li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>- typy krajiny</li> </ul>	<b>14</b>
<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> <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 životní 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> </ul>	<p><b>3 Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>- dopady činností člověka na životní prostředí</li> <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> </ul>	<b>19</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> </ul>	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
prostředí; - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému		

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<b>Žák:</b> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;	<b>Data, informace a modelování</b> , a to: - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.	
<b>Žák:</b> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	<b>Digitální technologie</b> Hardware a software - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**TĚLESNÁ VÝCHOVA**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 258 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Charakteristika učiva**

Učivo je rozděleno do tematických celků, které zahrnují poznatky z tělesné výchovy a sportu, komunikaci při pohybových činnostech, organizaci, hygienu a bezpečnost v tělesné výchově a sportu, kondiční, kompenzační, relaxační a jiná cvičení, gymnastiku a cvičení s hudebním doprovodem, atletiku, sportovní a pohybové hry a sporty vyžadující zvláštní klimatické, prostorové nebo materiální podmínky (plavání, lyžování, snowboarding, turistika). Žáci jsou seznamováni s první předlékařskou pomocí při běžných poraněních a jsou vedeni ke správným reakcím na mimořádné události, jako jsou požár, záplavy, ekologické havárie apod. Žáci s částečným osvobozením jsou zařazováni do hodin tělesné výchovy a vyučující jejich zdravotní potíže zohledňují. V případě většího počtu úplně osvobozených žáků, kteří jsou zařazeni do třetí zdravotní skupiny, budeme na škole provozovat pro tyto žáky zdravotní tělesnou výchovu. Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Cílem tělesné výchovy je pomoci žákům nacházet prostor k osvojování si nových pohybových dovedností, k využívání různého sportovního náradí a náčiní, k seznámení s návody pro pohybovou prevenci, korekci jednostranného zatížení i pro rozvoj zdravotně orientované tělesné zdatnosti a výkonnosti. Žáci se učí využívat pohybové činnosti v různém prostředí a s různými účinky, zvykají si na různé sociální role, které vyžadují spolupráci a odpovědnost za zdraví své i spolužáků. Významné je i propojování pohybových činností s dalšími oblastmi vzdělávání, jako jsou výchova ke zdraví, estetika a ekologie.

**Pojetí výuky**

V tělesné výchově je nutné zohledňovat mentalitu dívek a chlapců. Věkové a individuální zvláštnosti. Volené metody a vyžadované výkony musí být úměrné fyzickému a duševnímu rozvoji žáků. Důležité je, aby tělesná výchova byla všestranná a rozvíjející, měla by být zdrojem radosti a zdraví. U žáků se zaměřujeme na schopnost samostatného řešení a pružného reagování a důraz klademe na spolupráci a vzájemnou pomoc. Při výkladu je třeba vycházet z poznatků a vědomostí a aplikovat je na popisy mechanismů v tělesné výchově.

**Hodnocení výsledků**

Hodnocení žáků vychází z platného klasifikačního řádu školy, využívá klasifikační stupnici, slovní hodnocení a jejich kombinace. Do hodnocení se nezahrnuje pouze úroveň pohybových dovedností, ale i celkový přístup žáků k pohybovým aktivitám a snaha žáků o dosažení co nejlepšího výkonu.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Výuka předmětu rozvíjí tělesné dovednosti, což se uplatňuje v pracovní motorice a schopnosti efektivně vykonávat tělesnou práci, učí se využívat tělesná cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil vzhledem k požadavkům budoucího povolání a tím se realizuje průřezové téma Člověk a svět práce a posiluje klíčová kompetence k pracovnímu uplatnění. Během turistického pobytu v přírodě a na lyžařském-snowboardovém kurzu se realizuje průřezové téma Člověk a životní prostředí a posilují klíčové kompetence sociální. Dodržováním pravidel her a soutěží je snahou přispět co největší mírou k úspěchu celého družstva; respektováním osobnosti, ale i přijímáním odpovědnosti a důsledků plynoucích z přijatých rozhodnutí se realizuje průřezové téma Člověk v demokratické společnosti.

#### Orientační počet hodin

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Péče o zdraví	6
2 Tělesná výchova	252
2.1 Teoretické poznatky	8
2.2 Pohybové dovednosti	244
Tělesná cvičení	12
Gymnastika	40
Atletika	44
Pohybové hry	130
Úpoly	6
Turistika v přírodě	Týdenní kurzy*
Testování tělesné zdatnosti	12
<b>Celkem</b>	<b>258</b>
3 Zdravotní tělesná výchova	

\*Pozn.: O zařazení kurzů rozhoduje ředitelka školy interním předpisem.

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;</li> <li>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</li> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;</li> <li>- popíše činnost při mimořádných událostech;</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;</li> <li>- uvede zásady poskytování první pomoci;</li> </ul>	<p><b>1 Péče o zdraví</b> <b>Zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>- partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> </ul> <p><b>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> <li>- osobní život a zdraví ohrožující situace</li> </ul> <p><b>První pomoc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující</li> </ul>	<p><b>3</b> <b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>



Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- tvoří gymnastické sestavy;</li> <li>- zvládá různé prvky na vybraném nářadí;</li>   <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);</li>   <li>- zvládne teoreticky a prakticky posilovací cvičení všech svalových skupin, což napomáhá lepšímu držení těla a k zlepšení výkonnosti při jiných sportech;</li>   <li>- umí nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu;</li> <li>- zvládne technicky vybrané disciplíny;</li>   <li>- zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, základní kombinace, běžné herní systémy a dokáže je aplikovat ve hře;</li> <li>- ovládá pravidla a dokáže je aplikovat při hře, při rozhodování sportovního zápasu;</li> <li>- je schopen rozlišit nespportovní chování;</li> <li>- umí zvolit vhodnou taktiku vzhledem k úrovni svých pohybových dovedností i dovednosti spoluhráčů a protihráčů;</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</li> <li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci;</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;</li> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva;</li>   <li>- zdokonaluje se v obratnosti, zvládá základní prvky sebeobrany;</li>   <li>- umí se připravit na turistickou akci;</li> <li>- naučí se orientovat v krajině;</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika</li>   <li>- cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li>   <li><b>rytmická gymnastika</b></li> <li>- pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec; kalantika; aerobik</li> <li>- posilovací cvičení</li>   <li><b>Atletika</b></li> <li>- běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí</li>   <li><b>Pohybové hry drobné a sportovní:</b></li> <li>- alespoň dvě sportovní hry</li> <li>- vybíjená, přehazovaná, badminton, ringo, stolní tenis; volejbal, basketbal, futsal, florbal</li>   <li><b>Úpoly</b></li> <li>- pády</li> </ul>	<p>10</p> <p>12</p> <p>26</p> <p>6</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá orientační běh;</li> <li>- umí si sám připravit výzbroj a pečuje o ni;</li> <li>- ovládá techniku bezpečného sjíždění svahu na lyžích (snowboardu) a jízdu na různých vlecích;</li> <li>- dokáže technicky správně a bezpečně sjíždět na lyžích nebo na snowboardu i obtížnější svahy;</li> <li>- dodržuje bezpečnostní pravidla při jízdě po svahu a na vlecích, dokáže adekvátně reagovat na nebezpečí, která při pohybu na horách hrozí (změna počasí, úrazy apod.);</li> <li>- umí poskytnout první pomoc při běžných úrazech;</li> <li>- chová se ekologicky;</li> <li>- dokáže se adaptovat na vodní prostředí, zvládne alespoň jeden plavecký způsob;</li> <li>- dodržuje zásady hygieny;</li> <li>- dokáže hlavní zásady poskytování první pomoci tonoucímu;</li> <li>- zvládne základní vodácký výcvik a dokáže po jeho absolvování ujet určitou vzdálenost na lodi;</li> <li>- dodržuje zásady bezpečného chování;</li> <li>- při vodáckém sportu užívá ochranné bezpečnostní pomůcky;</li> <li>- při sportu a pobytu v přírodě se chová ekologicky a uplatňuje poznatky z ochrany životního prostředí;</li> <li>- dodržuje zásady udržitelného rozvoje ve shodě s právními normami;</li> <li>- pobytu v přírodě i turistiky využívá k prohloubení poznatků z jiných předmětů;</li> <li>- umí si sám připravit výzbroj a pečovat o ni;</li> <li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní sebeobrana</li> <li><b>Turistika a sporty v přírodě</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava turistické akce</li> <li>- orientace v krajině</li> <li>- orientační běh</li> </ul> </li> <li><b>Lyžování-snowboarding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)</li> <li>- carving</li> <li>- snowboarding</li> <li>- chování při pobytu v horském prostředí</li> </ul> </li> <li><b>Plavání</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adaptace na vodní prostředí</li> <li>- dva plavecké způsoby</li> <li>- určená vzdálenost plaveckým způsobem</li> <li>- dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího</li> <li>- vodácký výcvik</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Týden- ní kurzy*</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;</li> <li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Testování tělesné zdatnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy</li> </ul> </li> <li><b>3 Zdravotní tělesná výchova</b> (podle doporučení lékaře) <ul style="list-style-type: none"> <li>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</li> <li>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě</li> <li>- kontraindikované pohybové aktivity</li> </ul> </li> </ul>	<p>4</p>

## 2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;</li> <li>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</li> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;</li> <li>- popíše činnost při mimořádných událostech;</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;</li> <li>- uvede zásady poskytování první pomoci;</li> </ul>	<p><b>1 Péče o zdraví</b></p> <p><b>Zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>- partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> </ul> <p><b>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> </ul> <p><b>První pomoc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující</li> </ul>	<p><b>3</b></p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
	život	<b>63</b>
		2
	<b>2 Tělesná výchova</b>	
	<b>2.1 Teoretické poznatky</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</li> <li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej;</li> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku;</li> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</li>   <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</li> <li>- dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání;</li>   <li>- dokáže zjistit úroveň pohyblivost, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji;</li> <li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;</li>   <li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;</li>   <li>- nastupuje do tvaru a dokáže velet družstvu;</li> <li>- ovládá relaxační cvičení, dokáže se adaptovat na aerobní i anaerobní zátěž;</li> <li>- adaptuje se na fyzickou zátěž;</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</li> <li>- rozvíjí svoji tělesnou zdatnost;</li> <li>- zdokonaluje svoje pohybové projevy;</li> <li>- zvládá pohybové hry s různým zaměřením a využívá je k rozvoji pohybových dovedností;</li>   <li>- zvládá chůzi a běh, skoky na místě a z místa v gymnastickém provedení;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> <li>- odborné názvosloví; komunikace</li> <li>- výstroj, výzbroj; údržba</li> <li>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> <li>- rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li>   <li>- pravidla her, závodů a soutěží</li>   <li>- pohybové testy; měření výkonů</li>   <li>- zdroje informací</li> </ul>	
	<b>2.2 Pohybové dovednosti</b>	
	<b>Tělesná cvičení</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. <i>jako součást všech tematických celků</i></li> </ul>	
		<b>61</b>
		3
		10



Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí si sám připravit výzbroj a pečuje o ni;</li> <li>- ovládá techniku bezpečného sjíždění svahu na lyžích (snowboardu) a jízdu na různých vlecích;</li> <li>- dokáže technicky správně a bezpečně sjíždět na lyžích nebo na snowboardu i obtížnější svahy;</li> <li>- dodržuje bezpečnostní pravidla při jízdě po svahu a na vlecích, dokáže adekvátně reagovat na nebezpečí, která při pohybu na horách hrozí (změna počasí, úrazy apod.);</li> <li>- umí poskytnout první pomoc při běžných úrazech;</li> <li>- chová se ekologicky;</li> <li>- dokáže se adaptovat na vodní prostředí, zvládne alespoň jeden plavecký způsob;</li> <li>- dodržuje zásady hygieny;</li> <li>- dokáže hlavní zásady poskytování první pomoci tonoucímu;</li> <li>- zvládne základní vodácký výcvik a dokáže po jeho absolvování ujet určitou vzdálenost na lodi;</li> <li>- dodržuje zásady bezpečného chování;</li> <li>- při vodáckém spotu užívá ochranné bezpečnostní pomůcky;</li> <li>- při sportu a pobytu v přírodě se chová ekologicky a uplatňuje poznatky z ochrany životního prostředí;</li> <li>- dodržuje zásady udržitelného rozvoje ve shodě s právními normami;</li> <li>- pobytu v přírodě i turistiky využívá k prohloubení poznatků z jiných předmětů;</li> <li>- umí si sám připravit výzbroj a pečovat o ni;</li> <li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;</li> <li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;</li> <li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.</li> </ul>	<p><b>Turistika a sporty v přírodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava turistické akce</li> <li>- orientace v krajině</li> <li>- orientační běh</li> </ul> <p><b>Lyžování-snowboarding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)</li> <li>- carving</li> <li>- snowboarding</li> <li>- chování při pobytu v horském prostředí</li> </ul> <p><b>Plavání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adaptace na vodní prostředí</li> <li>- dva plavecké způsoby</li> <li>- určená vzdálenost plaveckým způsobem</li> <li>- dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího</li> <li>- vodácký výcvik</li> </ul> <p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy</li> </ul> <p><b>3 Zdravotní tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (podle doporučení lékaře)</li> <li>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</li> <li>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě</li> <li>- kontraindikované pohybové aktivity</li> </ul>	<p><b>Týden- ní kurzy*</b></p> <p style="text-align: center;">4</p>



Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);</li> <li>- zvládne teoreticky a prakticky posilovací cvičení všech svalových skupin, což napomáhá lepšímu držení těla a k zlepšení výkonnosti při jiných sportech;</li> <li>- umí nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu;</li> <li>- zvládne technicky vybrané disciplíny;</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kalanetika; aerobik</li> <li>- posilovací cvičení</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, základní kombinace, běžné herní systémy a dokáže je aplikovat ve hře;</li> <li>- ovládá pravidla a dokáže je aplikovat při hře, při rozhodování sportovního zápasu;</li> <li>- je schopen rozlišit nespportovní chování;</li> <li>- umí zvolit vhodnou taktiku vzhledem k úrovni svých pohybových dovedností i dovednosti spoluhráčů a protihráčů;</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</li> <li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci;</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;</li> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;</li> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva;</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běhy</li> <li>- technické disciplíny</li> </ul> <p><b>Pohybové hry</b> drobné a sportovní:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alespoň dvě sportovní hry</li> <li>- vybíjená, přehazovaná, badminton, ringo, stolní tenis; volejbal, basketbal, futsal, florbal</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;</li> <li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;</li> <li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.</li> </ul>	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy</li> </ul> <p><b>3. Zdravotní tělesná výchova</b> (podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</li> <li>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě</li> <li>- kontraindikované pohybové aktivity</li> </ul>	4



Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládne teoreticky a prakticky posilovací cvičení všech svalových skupin, což napomáhá lepšímu držení těla a k zlepšení výkonnosti při jiných sportech;</li> <li>- umí nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu;</li> <li>- zvládne technicky vybrané disciplíny;</li> <li>- zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, základní kombinace, běžné herní systémy a dokáže je aplikovat ve hře;</li> <li>- ovládá pravidla a dokáže je aplikovat při hře, při rozhodování sportovního zápasu;</li> <li>- je schopen rozlišit nespportovní chování;</li> <li>- umí zvolit vhodnou taktiku vzhledem k úrovni svých pohybových dovedností i dovednosti spoluhráčů a protihráčů;</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</li> <li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci;</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;</li> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;</li> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva;</li> <li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;</li> <li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posilovací cvičení</li> </ul> <p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běhy;</li> <li>- technické disciplíny;</li> </ul> <p><b>Pohybové hry</b> drobné a sportovní:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alespoň dvě sportovní hry</li> <li>- vybíjená, přehazovaná, badminton, ringo, stolní tenis; volejbal, basketbal, futsal, florbal</li> </ul> <p><b>3. Zdravotní tělesná výchova</b> (podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</li> <li>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě</li> <li>- kontraindikované pohybové aktivity.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">37</p>

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 33 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

**Charakteristika učiva**

Učivo předmětu informační a komunikační technologie (IKT) prohlubuje znalosti a dovednosti žáků v oblasti především softwarového vybavení počítačů. Žáci používají textové editory, tvoří prezentace a publikují a vyhledávají informace na internetu. Komunikují v rámci sítě internet a sdílejí informace s okolním světem, používají prostředky k zabezpečení dat a jejich ochraně před zničením. Tyto vědomosti a dovednosti využívají ve všech předmětech vyučovaných v daném oboru, ke zpracování referátů z jazyka českého a literatury, ke zpracování témat odborných soutěží jako je SOČ, k písemné elektronické komunikaci v jazyce českém. Pro řešení běžných konkrétních úkolů žáci vyberou vhodné programové vybavení a za pomoci manuálu a nápovědy se dokáží sami seznámit s novými aplikacemi. Znalosti z oblasti informačních a komunikačních technologií si žáci dále prohloubí v návazných předmětech Multimédia, Programování, Databázové systémy, Umělá inteligence a Internet věcí. Všechny výše uvedené kompetence umožňují žákům začlenění do moderní informační společnosti.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- získali znalosti z oblasti softwarového vybavení počítačů;
- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;

- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií. kriticky posuzovali informační zdroje a nepodléhali manipulaci;
- jednali v souladu s autorskými právy;
- dodržovali zásady ekologického jednání při využívání digitálních technologií;
- dodržovali správné zásady hygieny práce.

### Pojetí výuky

Výuka je organizována do prvního roku studia a žáci se při ní dělí na skupiny. Každý žák má k dispozici vlastní počítač. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků a samostatnost. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním. Žáci pracují rovněž v týmech a svoji práci veřejně prezentují v rámci vyučování a na internetu.

### Hodnocení výsledků

Hodnocení výsledků probíhá v souladu se školním řádem.

Při hodnocení klademe důraz zvláště

- na schopnost praktické realizace úkolů;
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost;
- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je;
- na dovednost prezentace výsledků práce;
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou

- klasifikace;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací (např. web).

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

Informační a komunikační technologie prostřednictvím vhodných výukových strategií rozvíjejí v rámci klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména:

- komunikativní kompetence (komunikace prostřednictvím internetu, prezentace);
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny v rámci třídy i v rámci projektů s partnerskými školami);
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy);
- kompetence využívání digitálních technologií a efektivní práce s informacemi;
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů.

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat

- člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře;
- člověk a digitální svět – používání těchto prostředků a efektivní práce s nimi.

Zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro úspěšný profesní růst studentů.

### Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Data, informace a modelování	8
2 Digitální technologie	25
<b>Celkem</b>	<b>33</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace,</li> <li>- posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> <li>- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</li> </ul>	<p><b>1 Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);</li> <li>- zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</li> <li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano;</li> <li>- rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;</li> <li>- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;</li> <li>- rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;</li> <li>- na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;</li> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné</li> </ul>	<p><b>2 Digitální technologie</b></p> <p><b>Hardware a software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost;</li> <li>- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty;</li> <li>- připojitelné periférie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;</li> <li>- souborový systém a paměťová úložiště;</li> <li>- operační systémy;</li> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací,</li> </ul>	<b>25</b>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>aplikace podle stanoveného cíle;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;</li> <li>- rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;</li> <li>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;</li> </ul> <p>- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;</p> <p>- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit;</p> <p>- kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně;</p> <p>- v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.</p>	<p>grafický software, software pro oblast 3D technologií);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zařízení s vestavěnými systémy;</li> </ul> <p><b>Počítačové sítě a síťové služby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti;</li> <li>- typy, vlastnosti různých sítí, internet věci;</li> <li>- fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra;</li> <li>- cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace;</li> <li>- webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména;</li> </ul> <p><b>Bezpečnost v digitálním prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);</li> <li>- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat);</li> <li>- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy;</li> <li>- digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií;</li> <li>- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.</li> </ul>	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**EKONOMIKA**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 96 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Předmět ekonomika má žáky seznámit se základními ekonomickými pojmy, jejichž znalost je nezbytná pro orientaci v tržní ekonomice. Vede k rozvíjení schopnosti ekonomicky myslet a jednat v souladu s etikou podnikání. V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem. Žáci jsou vedeni k bezpečnému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií, které přispívají k rozvoji jejich schopností především v oblastech společenského a pracovního života.

**Charakteristika učiva**

Témata jsou sestavena vzhledem k profilu absolventa. Týkají se zejména podnikání, finančního vzdělávání a daní, marketingu a managementu.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- aktivně se zajímali o společenské dění u nás i ve světě;
- vyhledávali a porovnávali ekonomické informace z různých zdrojů;
- dovedli argumentovat a naslouchat názorům druhých;
- vhodně pracovali s ekonomickým textem;
- souvisle a kultivovaně se vyjadřovali.

**Pojetí výuky**

Předmět se vyučuje ve 2. ročníku v rozsahu 2 hodiny týdně a ve 3. ročníku v rozsahu 1 hodina týdně. Při probírání nového učiva je volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru a dále komunikace včetně diskusních metod. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací a sledováním aktuálního ekonomického dění.

**Hodnocení výsledků**

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení, součástí klasifikace je také písemné zkoušení. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost logicky myslet a uvádět učivo do souvislosti s jinými tématy nebo předměty. Hodnoceny jsou také referáty, popř. další samostatná práce.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Z průřezových témat předmět svým obsahem přispívá zejména k tématu Člověk a svět práce.

Budou rozvíjeny zejména:

- finanční a mediální gramotnost;
- komunikační dovednosti;
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, přizpůsobení se změnám na trhu práce;
- etika podnikatelského chování, prevence korupce a jiného protiprávního jednání;

- kritické myšlení a schopnost vytvořit si vlastní úsudek.

**Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Podnikání	20
2 Daně	13
3 Finanční vzdělávání	20
4 Finanční záležitosti rodiny	13
5 Marketing	18
6 Management	9
7 Opakování učiva	3
<b>Celkem</b>	<b>96</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznátkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 1 hodina, celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky;</li> <li>- vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;</li> <li>- na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu;</li> <li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období;</li> <li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů;</li> <li>- vypočítá výsledek hospodaření;</li> <li>- vypočítá čistou mzdu;</li> <li>- vysvětlí zásady daňové evidence;</li> </ul>	<p><b>1. Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</li> <li>- podnikatelský záměr – zakladatelský rozpočet</li> <li>- povinnosti podnikatele</li> <li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> <li>- náklady, výnosy, zisk/ztráta</li> <li>- mzda časová a úkolová a jejich výpočet</li> <li>- zásady daňové evidence</li> </ul>	<b>20</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;</li> <li>- charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát;</li> <li>- provede jednoduchý výpočet daní;</li> <li>- vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob;</li> <li>- provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění;</li> <li>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad.</li> </ul>	<p><b>2. Daně</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- státní rozpočet</li> <li>- daně a daňová soustava</li> <li>- výpočet daní</li> <li>- přiznání k dani</li> <li>- zdravotní pojištění</li> <li>- sociální pojištění</li> <li>- daňové a účetní doklady</li> </ul>	<b>13</b>

**2. ročník: 2 hodiny, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platebním styku a směně peníze podle kurzovního lístku;</li> <li>- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory;</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu;</li> <li>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby;</li> <li>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;</li> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;</li> <li>- vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti.</li> <li>- vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří;</li> </ul>	<p><b>3. Finanční vzdělávání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk</li> <li>- úroková míra, RPSN</li> <li>- pojištění, pojistné produkty</li> <li>- inflace</li> <li>- úvěrové produkty</li> </ul>	<b>20</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;</li> <li>- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;</li> <li>- rozebere způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a uvede nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;</li> <li>- vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby</li> </ul>	<p><b>4. Finanční záležitosti rodiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<b>13</b>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika.</li> </ul>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, co je marketingová strategie;</li> <li>- zpracuje jednoduchý průzkum trhu;</li> </ul> <p>na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;</p>	<p><b>5 Marketing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata marketingu</li> <li>- průzkum trhu</li> <li>- produkt, cena, distribuce,</li> <li>- propagace</li> </ul>	<b>20</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí tři úrovně managementu;</li> <li>- popíše základní zásady řízení;</li> <li>- zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru;</li> </ul>	<p><b>6 Management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dělení managementu</li> <li>- funkce managementu</li> <li>- plánování, organizování,</li> <li>- vedení, kontrolování</li> </ul>	<b>10</b>
	<b>7 Opakování učiva</b>	<b>3</b>

**Pozn: Do prvního a druhého ročníku vzdělávání je zahrnuto níže uvedené učivo.**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problému; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> <li>- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</li> <li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;</li> <li>- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;</li> <li>- třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;</li> <li>- navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;</li> </ul>	<p><b>Informační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- účel a charakteristika informačního systému nebo služby;</li> <li>- veřejné nebo oborové informační systémy a služby;</li> <li>- vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů);</li> <li>- hromadné zpracování dat, export a import;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;</li> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle.</li> </ul>	<p><b>Digitální technologie</b></p> <p><b>Hardware a software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);</li> </ul>

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**PŘÁVO A NORMY**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 60 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Cílem předmětu právo je rozšířit znalosti společenskovedního základu, posílit právní vědomí žáků o legislativě ICT. Přispět k jejich začlenění do života v občanské společnosti 21. století, aby se vyrovnali s proměnlivostí digitálních technologií a posoudili, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost.

**Charakteristika učiva**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci aktivně využívali znalosti v běžném životě. Přispívá k posílení vědomí a orientaci v právních normách týkajících se kybernetické bezpečnosti, podnikatelské etiky, AI. Neopomenutelnou součástí života je dodržování právních norem občanského soužití.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- vytvořili si pozitivní vztah k vzdělávání a pracovnímu procesu
- dodržovali zákony a aktivně se zúčastnili společenského života
- s digitálními technologiemi pracovali eticky a s rozmyslem
- aktivně diskutovali a obhajovali své názory
- přispívali k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

**Pojetí výuky**

Výuka je organizovaná do 4. ročníku studia. K úvodu do tématu je volena metoda vysvětlování. K rozšíření učiva přispívá samostatná či týmová práce s odborným textem. K uvádění získaných poznatků do praxe je volena metoda aktivizační situační.

**Hodnocení výsledků**

Způsoby hodnocení: - klasifikace, testové úlohy, seminární práce

Při hodnocení žáků oceníme:

- porozumění odborným pojmům
- znalost standardů dostupných zdrojů
- samostatný přístup k řešení problémů
- aktivní přístup k výuce a shromažďování informací

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Právní nauka rozvíjí prostřednictvím výukových strategií:

- kompetence k řešení problémů – volit prostředky vhodné pro splnění aktivit, týmové řešení
- personální a sociální kompetence – adaptovat se na měnící se pracovní podmínky
- občanské kompetence – dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí

- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti – žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni morálního úsudku a měli vhodnou míru sebevědomí, dovedli jednat s lidmi

Člověk a životní prostředí – žáci dokázali esteticky a citově vnímat své okolí

Člověk a svět práce – uvědomovali si zodpovědnost za vlastní život, byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu

Člověk a digitální svět – digitální technologie využívali sebejistě a kriticky, komunikovali s nimi kreativně.

#### **Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Člověk a právo	30
2 Legislativa ICT	30
<b>Celkem</b>	<b>60</b>

**2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**  
**4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 60 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li> <li>- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</li> <li>- popíše postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.;</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva povinnosti zaměstnance</li> </ul>	<p><b>1 Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení</li> <li>- správní řízení</li> <li>- pracovní právo</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopí princip právního řádu ČR</li> <li>- popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;</li> <li>- dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;</li> <li>- vysvětlí legislativu související se službami informačních společností</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje základní certifikace pro technickou bezpečnostní oblast</li> <li>- popíše následná uplatnění v oboru</li> </ul>	<p><b>2 Právo ICT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úvod do práva ICT</li> <li>- ústava, zákony, vyhlášky</li> <li>- vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu</li> <li>- základní struktura judikátů se zaměřením na kybernetickou bezpečnost, AI se službami informačních společností</li> <li>- profesní růst</li> <li>- problematika technických a bezpečnostních certifikací</li> </ul>	30

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**MULTIMÉDIA**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 66 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

## **1 Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet u žáků informační gramotnost a efektivní práci s informacemi. Cílem obsahového okruhu je naučit žáka pokročilemu užití aplikačních programů, jejich instalaci a konfiguraci a vytvořit u něj předpoklady pro poskytování související uživatelské podpory.

### **Charakteristika učiva**

Cílem předmětu je prohloubit znalosti a dovednosti žáků v oblasti práce s počítačem. Navazuje na předmět Informační a komunikační technologie, kde již žáci získali základní znalosti a seznámí je s pokročilými funkcemi jednotlivých programů.

Důraz je kladen na kancelářský software, komunikační software a software pro práci s multimédií. Žáci se naučí přenášet data mezi jednotlivými aplikacemi, používat různé datové formáty i realizovat jejich vzájemnou konverzi. S informacemi pracují efektivně s využitím pokročilejších funkcí, znají výhody použití maker a používají software pro plánování. Při práci žáci jednájí v souladu s autorskými právy. Komunikují bezpečně v rámci sítě internet a sdílejí informace s okolním světem.

Pro řešení běžných konkrétních úkolů žáci vyberou vhodné programové vybavení a za pomoci manuálu a nápovědy se dokáží sami seznámit s novými aplikacemi. Svoje vědomosti a dovednosti využívají ve všech předmětech vyučovaných v daném oboru, ke zpracování samostatných prací, ke zpracování referátů a témat odborných soutěží i k písemné elektronické komunikaci v jazyce českém.

Všechny výše uvedené kompetence umožňují žákům začlenění do moderní informační společnosti.

### **Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali efektivně digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji,
- viděli věci v souvislostech a dokázali najít optimální řešení problému,
- kriticky posuzovali informační zdroje a nepodléhali manipulaci,
- jednali v souladu s autorskými právy,
- dodržovali zásady ekologického jednání při využívání prostředků informačních a komunikačních technologií,
- bezpečně, efektivně a účelně pracovali s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě i komunikovali pomocí digitálních technologií,
- používat digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů,
- dodržovali správné zásady hygieny práce.

### **Pojetí výuky**

Výuka je organizována do prvního roku studia a žáci se při ní dělí na skupiny. Každý žák má k dispozici vlastní počítač. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků a samostatnost. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním. Žáci pracují rovněž v týmech a svoji práci veřejně prezentují v rámci vyučování a na internetu.

**Hodnocení výsledků**

Hodnocení výsledků probíhá v souladu se školním řádem. Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na schopnost praktického realizace úkolů,
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost,
- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je,
- na dovednost prezentace výsledků práce,
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace prací (např. web).

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Předmět aplikace prostřednictvím vhodných výukových strategií rozvíjejí v rámci klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména:

- komunikativní kompetence (komunikace prostřednictvím internetu, prezentace),
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny v rámci třídy i v rámci projektů s partnerskými školami),
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy),
- kompetence využívání digitálních technologií a efektivní práce s informacemi,
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů.

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat:

- člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře;
- digitální technologie – používání těchto prostředků a efektivní práce s nimi.

Zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro úspěšný profesní růst žáků.

**Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Data, informace a modelování	2
2 Digitální technologie	4
3 Grafický software	20
4 Software pro zpracování videa a zvuku	30
5 Prezentační a webové nástroje	10
<b>Celkem</b>	<b>66</b>

## 2 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> </ul>	<p><b>1 Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komprese dat</li> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</li> </ul>	<p><b>2 Digitální technologie Hardware a software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoří a upraví rastrovou a vektorovou grafiku,</li> <li>- vytvoří grafické návrhy,</li> <li>- rozlišuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití,</li> <li>- volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování;</li> </ul>	<p><b>3 Grafický software</b></p>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uloží video a audio záznamy do datových souborů,</li> <li>- rozlišuje mezi formáty a vhodností použití audio a video souborů,</li> <li>- upraví audio a video soubory;</li> </ul>	<p><b>4 Software pro zpracování videa a zvuku</b></p>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoří dílčí prezentaci vybrané rastrové či vektorové grafiky pomocí prezentačního nástroje,</li> <li>- vytvoří komplexní prezentaci (tzv. webové e-portfolio) všech prací předmětu multimédia prostřednictvím vybrané webové platformy.</li> </ul>	<p><b>5 Prezentační a webové nástroje</b></p>	10

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**PROGRAMOVÁNÍ**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 198 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu****Obecný cíl**

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Výuka programování přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění principům, na základě, kterých fungují digitální prostředky. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

**Charakteristika učiva**

Učivo předmětu programování prohlubuje znalosti a dovednosti žáků v oblasti především algoritmizace a používání programovacích jazyků. Žáci navrhuje a vytváří algoritmy, specifikují zadání pro tvorbu programu. Podle zadaných hledisek zvolí nejvhodnější algoritmus a převedou jej do programovacího jazyka. Programy testují, vyhledávají chyby a při jejich tvorbě spolupracují navzájem. Pro řešení běžných konkrétních úkolů žáci vyberou vhodné programovací prostředí a za pomoci manuálu a nápovědy se dokáží sami seznámit s novými programovými konstrukcemi. Znalosti z oblasti programování si žáci dále prohloubí v návazných předmětech Umělá inteligence a internet věcí.

Všechny výše uvedené kompetence umožňují žákům začlenění do moderní informační společnosti.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

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

- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií. kriticky posuzovali informační zdroje a nepodléhali manipulaci;
- jednali v souladu s autorskými právy;
- dodržovali zásady ekologického jednání při využívání digitálních technologií;
- dodržovali správné zásady hygieny práce.

### Pojetí výuky

Výuka je organizována do prvních tří ročníků studia a žáci se při ní dělí na skupiny. Každý žák má k dispozici vlastní počítač. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků a samostatnost. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním. Žáci pracují rovněž v týmech a svoji práci veřejně prezentují v rámci vyučování.

### Hodnocení výsledků

Hodnocení výsledků probíhá v souladu se školním řádem.

Při hodnocení klademe důraz zvláště

- na schopnost praktické realizace úkolů;
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost;
- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je;
- na dovednost prezentace výsledků práce;
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou

- klasifikace;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací (např. web).

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

Programování prostřednictvím vhodných výukových strategií rozvíjejí v rámci klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména:

- komunikativní kompetence (komunikace prostřednictvím internetu, prezentace vlastních programů);
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny v rámci třídy i v rámci projektů s partnerskými školami);
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy);
- kompetence využívání digitálních technologií a efektivní práce s informacemi;
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů.

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat

- člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře;
- člověk a digitální svět – používání těchto prostředků a efektivní práce s nimi.

Zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro úspěšný profesní růst studentů.

### Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
3 Tvorba, testování a provoz softwaru	198
<b>Celkem</b>	<b>198</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

## 1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</li> <li>- rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</li> <li>- navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</li> <li>- ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</li> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</li> <li>- testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</li> <li>- spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;</li> <li>- používá vhodné datové typy, sestaví a otestuje jednoduchý program;</li> </ul>	<p><b>1 Tvorba, testování a provoz softwaru</b></p> <p><b>Požadavky a analýza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení;</li> <li>- analýza a dekompozice (rozložení) problému;</li> </ul> <p><b>Tvorba a vývoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);</li> <li>- návrh algoritmů a datových struktur;</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk);</li> <li>- využívání hotových komponent;</li> </ul> <p><b>Testování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí;</li> <li>- způsoby a druhy testování softwaru;</li> <li>- spotřeba výpočetních a jiných zdrojů;</li> </ul> <p><b>Běh a provoz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verze programu, instalace a aktualizace programu;</li> <li>- hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu;</li> <li>- nápověda a licence programu;</li> </ul> <p><b>Základy strukturovaného programování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní programové struktury.</li> </ul>	<b>66</b>

**2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</li> <li>- rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</li> <li>- navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</li> <li>- ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</li> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</li> <li>- testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</li> <li>- spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoří statické stránky;</li> <li>- sestaví a otestuje dynamické webové stránky;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhne algoritmus a zapíše jej pomocí programovacího jazyka; otestuje jeho funkčnost; spolupracuje v rámci kolektivu.</li> </ul>	<p><b>1 Tvorba, testování a provoz softwaru</b></p> <p><b>Požadavky a analýza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení;</li> <li>- analýza a dekompozice (rozložení) problému;</li> </ul> <p><b>Tvorba a vývoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);</li> <li>- návrh algoritmů a datových struktur;</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk);</li> <li>- využívání hotových komponent;</li> </ul> <p><b>Testování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí;</li> <li>- způsoby a druhy testování softwaru;</li> <li>- spotřeba výpočetních a jiných zdrojů;</li> </ul> <p><b>Běh a provoz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verze programu, instalace a aktualizace programu;</li> <li>- hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu;</li> <li>- nápověda a licence programu.</li> </ul> <p><b>Tvorba webových stránek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statické webové stránky;</li> <li>- dynamické webové stránky;</li> </ul> <p><b>Základy objektově orientovaného programování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní konstrukce programovacího jazyka.</li> </ul>	<b>66</b>

## 3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</li> <li>- rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</li> <li>- navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</li> <li>- ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nevhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</li> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</li> <li>- testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</li> <li>- spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoří program, otestuje jeho funkčnost;</li> <li>- navrhne a vytvoří propojené webové stránky; připojí k nim databázi.</li> </ul>	<p><b>1 Tvorba, testování a provoz softwaru</b></p> <p><b>Požadavky a analýza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení;</li> <li>- analýza a dekompozice (rozložení) problému;</li> </ul> <p><b>Tvorba a vývoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);</li> <li>- návrh algoritmů a datových struktur;</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk);</li> <li>- využívání hotových komponent;</li> </ul> <p><b>Testování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí;</li> <li>- způsoby a druhy testování softwaru;</li> <li>- spotřeba výpočetních a jiných zdrojů;</li> </ul> <p><b>Běh a provoz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verze programu, instalace a aktualizace programu;</li> <li>- hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu;</li> <li>- nápověda a licence programu;</li> </ul> <p><b>Objektově orientované programování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- programovací jazyky;</li> <li>- zápis a testování programu;</li> <li>- propojení databáze a webové stránky.</li> </ul>	<b>66</b>

## **Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

### **DATABÁZOVÉ SYSTÉMY**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 66 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

## **1 Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Obecným cílem obsahového okruhu je naučit žáka pracovat s databázovými systémy, vytvářet jednodušší i složitější databázové struktury. Žáci získají další teoretické i praktické znalosti a zkušenosti s prací s daty, jejich výpisem, filtrováním, tříděním, vkládáním, editováním. Předmět navíc pomáhá rozvíjet logické myšlení žáků i jejich komunikační schopnosti. Žáci využívají informační systémy. Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

### **Charakteristika učiva**

Předmět navazuje na předchozí výuku předmětu informační a komunikační technologie. Studenti se zde seznámí s návrhem databází, s prací s objekty databáze, jejich vlastnostmi a relacemi mezi databázovými tabulkami.

Pro řešení běžných konkrétních úkolů žáci vyberou vhodné programové vybavení a za pomoci manuálu a nápovědy se dokáží sami seznámit s novými aplikacemi.

Všechny výše uvedené kompetence umožňují žákům začlenění do moderní informační společnosti.

### **Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali znalosti z oblasti softwarového vybavení počítačů,
- viděli věci v souvislostech a dokázali najít optimální řešení problému,
- efektivně využívali digitální technologie a prohlubovali si k nim kladný vztah,
- kriticky posuzovali informační zdroje a nepodléhali manipulaci,
- jednali v souladu s autorskými právy,
- dodržovali zásady ekologického jednání při využívání digitálních technologií,
- dodržovali zásady hygieny práce.

### **Pojetí výuky**

Výuka je realizována ve druhém ročníku a žáci se při ní dělí na skupiny. Každý žák má k dispozici vlastní počítač. Současně se procvičují také nové praktické dovednosti žáků a samostatnost. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním. Žáci pracují rovněž v týmech a svoji práci veřejně prezentují v rámci vyučování.

### **Hodnocení výsledků**

Hodnocení výsledků probíhá v souladu se školním řádem. Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na schopnost praktického realizace úkolů,
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost,

- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je,
- na dovednost prezentace výsledků práce,
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace prací (např. web).

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

Databázové systémy prostřednictvím vhodných výukových strategií rozvíjejí v rámci klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména:

- komunikativní kompetence (komunikace prostřednictvím internetu, specifikace problému),
- sociální a personální kompetence (při zadávání i řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny v rámci třídy i v rámci projektů s partnerskými školami),
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy),
- kompetence využívání digitálních technologií a efektivní práce s informacemi,
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů.

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat

- člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře,
- digitální kompetence a infromatické myšlení– používání těchto prostředků a efektivní práce s nimi.

Zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro úspěšný profesní růst žáků.

### **Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Data, informace, modelování	10
2 Informační systémy	10
3 Základy jazyka SQL	46
<b>Celkem</b>	<b>66</b>

## 2 Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

## 2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> <li>- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</li> </ul>	<p><b>1 Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);</li> <li>- zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</li> <li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;</li> <li>- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;</li> <li>- vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;</li> <li>- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení;</li> <li>- navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;</li> <li>- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat;</li> </ul>	<p><b>2 Informační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- účel a charakteristika informačního systému nebo služby;</li> <li>- veřejné nebo oborové informační systémy a služby;</li> <li>- uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace);</li> <li>- datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory;</li> <li>- zdroje záznamů v informačním systému</li> <li>- uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech;</li> <li>- definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; (např. databáze, souborový systém, síťové služby);</li> </ul>	10

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;</li> <li>- navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;</li> <li>- provede hromadný import nebo export dat;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů);</li> <li>- hromadné zpracování dat, export a import;</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi;</li> <li>- použije základní příkazy jazyka SQL;</li> <li>- vytvoří dotazy;</li> <li>- vytvoří databázi použitelnou na internetu.</li> </ul>	<p><b>3 Základy jazyka SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy relační databáze;</li> <li>- koncepce jazyka SQL, kategorie příkazů;</li> <li>- návrh a tvorba databáze;</li> <li>- základní příkazy (SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE a další);</li> <li>- zabezpečení přístupu k databázi.</li> </ul>	46

## **Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

### **TECHNICKÉ KRESLENÍ**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 99 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

## **1. Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Cílem obsahového okruhu je vytváření dovedností číst a kreslit technické výkresy s důrazem na technickou dokumentaci v oblasti telekomunikační techniky. Žáci jsou seznámeni s pravidly tvorby technické dokumentace i se softwary, které se v této oblasti využívají. Tento okruh zároveň rozvíjí technické myšlení, prostorovou představivost a preciznost práce. Výsledky vzdělávání jsou orientovány na vytváření dovedností.

### **Charakteristika učiva**

Učivo předmětu technické kreslení prohlubuje znalosti a dovednosti žáků v oblasti technické dokumentace s využitím CAD a jiných grafických systémů. Žáci čtou a vytváří technickou dokumentaci, uplatňují technickou normalizaci a standardizaci, dodržují platné normy z oblasti vytváření výkresů, orientují se v tolerancích, označování jakosti povrchů, čtou a vytváří výkresy součástí a sestavení. Čtou a vytváří stavební výkresy se zaměřením na výkresy sítí. Žáci čtou a vytváří elektrotechnická schémata, umí uplatnit konstrukce deskriptivní geometrie, zejména metody pravoúhlého promítání. Žáci tvoří technickou dokumentaci potřebnou pro svůj obor jako 2 D, využívají knihovny a dovedou vytvořit tiskové výstupy s přenesením dat mezi aplikacemi. Získané vědomosti a dovednosti využívají ve všech předmětech vyučovaných v daném oboru ke zpracování a obhajobě ročníkových prací, ke zpracování témat odborných soutěží a ve všech předmětech, které na obor navazují, např. telekomunikační systémy, přenosová technika, elektronika, datové sítě, a další.

### **Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- efektivně využívali prostředky informačních a komunikačních technologií v oblasti technické dokumentace a našli k nim kladný vztah;
- jednali v souladu s autorskými právy;
- dodržovali zásady hygieny práce;
- vytvářeli optimalizované práce;
- dokázali ekologicky myslet při své práci.

### **Pojetí výuky**

Výuka je organizována do prvního roku studia. Žáci se dělí na skupiny v hodinách, při nichž se používá počítačová grafika. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků. Při probírání nového učiva je obvykle volen výklad. Žáci samostatně vytváří grafické práce. Aktivita žáků je podněcována samostatnými pracemi. Žáci si mohou svoji práci porovnat a zhodnotit.

### **Hodnocení výsledků**

Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na schopnost praktické realizace úkolů;
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost;
- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je;
- na dovednost prezentace výsledků práce;

- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučené způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací.

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

Technické kreslení z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjí, a to v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- komunikativní kompetence (komunikace po internetu, publikace, tvorba dokumentace, výkresů);
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytváří sociální skupiny);
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy);
- kompetence využívání prostředků ICT a efektivní práce s informacemi;
- kompetence k využívání norem;
- kompetence k aplikaci grafických postupů při řešení praktických úkolů.

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat:

- Člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře;
- Člověk a životní prostředí – odpovědnost za trvale udržitelný rozvoj;
- Digitální kompetence a infromatické myšlení– využívání získaných informací pro vlastní práci.

### **Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
1 Základy technického kreslení	16
2 Technická dokumentace	51
3 Počítačová grafika	16
4 Data, informace a modelování	16
<b>Celkem</b>	<b>99</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

## 1. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kreslí/konstruuje útvary a křivky využívané v technické praxi;</li> <li>- využívá efektivně rýsovací potřeby a pomůcky;</li> </ul>	<p><b>1 Základy technického kreslení (rýsování)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukce pravidelných N-úhelníků</li> <li>- napojování oblouků</li> <li>- konstrukce kuželoseček-technické křivky</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění;</li> <li>- zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa;</li> <li>- uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech podle platných norem, rozlišuje zvláštnosti strojirenských a stavebních výkresů;</li> <li>- vytvoří výkres strojní součásti a jednoduchého sestavení;</li> <li>- zobrazí strojní součásti v řezu a nakreslí jejich průřezy;</li> <li>- rozlišuje druhy uložení a zásady tolerování rozměrů;</li> <li>- aplikuje pravidla pro kreslení a kótování stavebních výkresů;</li> <li>- uplatňuje zásady pro kreslení elektrotechnických značek a schémat elektrotechnických obvodů;</li> <li>- kreslí grafy a diagramy pro grafické výpočty a kontrolu i s pomocí výpočetní techniky;</li> <li>- zobrazí strojní součásti perspektivním zobrazováním;</li> </ul>	<p><b>2 Technická dokumentace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normalizace v technickém kreslení: druhy norem, formáty, skládání výkresů, měřítko zobrazení, druhy čar a normalizované písmo</li> <li>- zobrazování těles v technických výkresech</li> <li>- kreslení podle modelů</li> <li>- doplňování chybějících průmětů těles</li> <li>- strojnické kreslení: zobrazování technických součástí, řezy technickými tělesy, kótování, předepisování mezních úchylek, tolerancí a jakosti povrchu, výrobní výkresy součástí a sestavení</li> <li>- výkresy ve stavebnictví: základní charakteristika stavebních výkresů a hlavní zásady pro jejich kreslení a kótování</li> <li>- elektrotechnické kreslení: značky, druhy schémat, zásady kreslení schémat</li> </ul>	51
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v příslušném SW pro tvorbu technické dokumentace a využívá ho při řešení jednoduchých zadání;</li> <li>- využívá knihovny příslušných SW;</li> <li>- vytvoří tiskové výstupy;</li> <li>- přenáší data mezi aplikacemi</li> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje</li> </ul>	<p><b>3 Počítačová grafika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy SW pro vytváření dokumentace</li> <li>- tiskový výstup a prezentace dat</li> </ul> <p><b>4 Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> </ul>	16  16

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;	- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 165 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl

Výuka deskriptivní geometrie rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost, seznamuje žáky se zobrazovacími metodami, tedy způsoby zobrazení prostorových útvarů do roviny a jejich rekonstrukce z rovinného obrazu. Vytvářejí si asociace mezi skutečným tvarem objektu a jeho zobrazením. Předmět napomáhá schopnosti žáků analyzovat, logicky uvažovat, rozvíjet prostorovou představivost, manuální zručnost, zručnost grafického projevu a estetické citění.

Žáci řeší konstrukční úlohy, zobrazují tělesa a technické křivky, volí vhodné metody řešení, vytvářejí algoritmy řešení a zdůvodňují postupy. Žáci poznávají význam oboru v technických oborech, jako je stavitelství a strojnictví, a uvědomují si, že znalosti a dovednosti z deskriptivní geometrie jsou základem zobrazování prostorových objektů do roviny i při využití výpočetních technologií a projektovacích programů.

Při studiu využívají rýsovací pomůcky, modely těles, odbornou literaturu a digitální technologie.

### Charakteristika učiva

Výuka deskriptivní geometrie, ve které je důraz kladen na zvládnutí pravoúhlého promítání na dvě na sebe kolmé průmětny (Mongeovo promítání) a pravoúhlé axonometrie, úzce navazuje na základní poznatky z geometrie a výuku planimetrie. Předmět deskriptivní geometrie má blízké mezipředmětové vztahy s předmětem matematika a předmětem informační a komunikační technologie, především k projektování v systému CAD.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- základy geometrického zobrazování,
- vysvětlit vztahy mezi tělesem a jeho průmětem;
- k rozvíjení prostorové představivosti;
- analyzovat problém, zvolit správný postup řešení včetně výběru vhodné zobrazovací metody;
- používat správnou terminologii a symboliku;
- vyjadřovat se přesně a srozumitelně;
- samostatně, pečlivě a svědomitě vypracovat zadaný úkol;
- vytrvale pracovat na svých schopnostech;
- přijmout zodpovědnost za svou práci;
- formulovat a obhajovat svoje názory;
- využívat prostředky ICT;
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s odbornou tematikou.

### Pojetí výuky

Výuka probíhá ve druhém a třetím ročníku studia, celkově pět hodin týdně. Důraz je kladen na správnost, přesnost a přehlednost konstrukcí. Vyučující se snaží o předání dovednosti přesného grafického vyjádření. Při probírání nového učiva je zkombinován slovní výklad vyučujícího s metodou vyvozování a zapojení studentů pomocí vhodných návodných otázek. Nové učivo je pak procvičováno i pomocí samostatné práce.

**Hodnocení výsledků**

Při hodnocení klademe důraz zvláště na:

- správnost a přesnost konstrukcí;
- grafickou úpravu konstrukcí;
- samostatnost při řešení problémů;
- logické myšlení;
- schopnost používat při řešení problémů výpočetní techniku a rýsovací potřeby.

Učitel využívá běžných způsobů hodnocení jako je klasifikace, pochvala a prezentace výsledků, využívá zpětné vazby jako motivace k lepším výsledkům.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Z pohledu rozvoje klíčových kompetencí žáků hraje deskriptivní geometrie specifickou roli, jelikož spojuje prostorovou představivost, logické řešení problémů na základě teoretických poznatků a manuální zručnost. Důležité je spojení deskriptivní geometrie s výpočetní technikou a zobrazovacími programy, které z deskriptivní geometrie vychází.

**Kompetence k řešení problémů**

Studium deskriptivní geometrie žáky učí porozumět zadání úlohy, na základě teoretických znalostí a znalostí konkrétní zobrazovací metody navrhnout způsoby řešení a kriticky je zhodnotit. Učí je také řešení rozdělit do jednotlivých dílčích kroků, které na sebe logicky navazují, a pak je provést a případně zapsat.

**Matematické kompetence**

Studium deskriptivní geometrie žáky nelze realizovat bez základních znalostí rovinných útvarů a prostorových těles. Žák se učí základní znalosti aplikovat, a to včetně rozboru jejich vzájemné polohy. Jsou vedeni k nacházení vztahů mezi tělesy a jejich průměty a využít je k řešení úlohy. Při řešení úloh je kladen důraz na logičnost postupu, který je tvořen z na sebe navazujících kroků.

**Digitální kompetence**

Studium deskriptivní geometrie je základem pro zobrazování komplikovanějších těles s využitím výpočetní techniky. Žák je během studia seznámen s některými zobrazovacími programy a jejich využitím při řešení nebo kontrole správnosti úloh. Žák se učí vhodnost využití daného programu k řešení dané úlohy a s tím spojené výhody i rizika.

**Orientační počet hodin**

Tematický celek	Počet hodin
Planimetrie	66
Stereometrie	33
Deskriptivní geometrie	66
Celkem	165

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

## 1. ročník: 5 hodin týdně, celkem 165 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</li> <li>- popíše rovinné útvary</li> <li>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;</li> <li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v konstrukčních úlohách;</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru;</li> <li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</li> <li>- charakterizuje jednotlivé kuželosečky, užívá jejich vlastnosti, sestrojí je a užívá jejich vlastnosti k řešení technických problémů;</li> <li>- aplikuje základní konstrukce křivek a jejich tečen odvozené z definic křivek, ohniskových vlastností apod.;</li> </ul>	<p><b>1 Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní planimetrické pojmy</li> <li>- polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>- množiny bodů dané vlastnosti (kružnice, osa úsečky, osa úhlu)</li> <li>- mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary,</li> <li>- trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> <li>- konstrukční úlohy</li> <li>- grafické rozdělení nebo změna délky úsečky v daném poměru</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> <li>- kuželosečky (elipsa, parabola, hyperbola), jejich definice, vlastnosti a způsoby konstrukce</li> </ul>	66
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává a odůvodňuje vztahy geometrických prvků v prostoru;</li> <li>- zobrazí ve volném rovnoběžném promítání základní tělesa, sestrojí a zobrazí řezy těchto těles nebo jejich průnik s přímkou</li> <li>- využívá poznatky z planimetrie, stereometrie a trigonometrie při řešení technických problémů</li> </ul>	<p><b>2 Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové a metrické vztahy prostorových útvarů</li> <li>- volné rovnoběžné promítání</li> <li>- síť těles</li> <li>- průnik tělesa s přímkou</li> <li>- řezy těles</li> </ul>	33
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- aplikuje teoretické poznatky při prostorovém řešení teoretických i praktických úloh;</li> <li>- užívá hlavní promítací metody při řešení úloh;</li> <li>- zobrazí konkrétní úlohu v daném promítání;</li> <li>- ovládá principy konstrukce</li> </ul>	<p><b>3 Deskriptivní geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravoúhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny (Mongeovo promítání)</li> <li>- pravoúhlá axonometrie</li> <li>- průniky těles</li> <li>- incidence bodů, přímek a rovin</li> <li>- technické křivky – spirály, evolventy, cykloidy, šroubovice</li> </ul>	66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
grafického řešení; - provádí rekonstrukci představy útvaru v prostoru podle jeho obrazů; vysvětlí příklady užití křivek v technické praxi;		

Pozn: Do všech témat vzdělávání je zahrnuto učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<b>Žák:</b> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;	<b>Data, informace a modelování</b> , a to: - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.	
<b>Žák:</b> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	<b>Digitální technologie</b> Hardware a software - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software	

## **Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

### **PROJEKTOVÁNÍ CAD**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 132 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

## **1. Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Cílem předmětu je rozvíjení prostorové představivosti a technického myšlení žáků ve spojení se softwarovými produkty podporujícími konstruování ve 2D a 3D, návrhy těles a sestav a produkty pro tvorbu technické dokumentace. Žák umí vytvořit výkresovou dokumentaci v CAD programu podle předlohy, ovládá základní metody modelování. Žák používá metody optimalizace tvorby 3D modelu, má schopnost designerského navrhování 3D modelu. Zvládnutí učiva vytváří ucelený technický základ vědomostí a dovedností pro navazující studium na odborných školách vyšších stupňů.

### **Charakteristika učiva**

Učivo předmětu CAD systémy prohlubuje znalosti a dovednosti žáků v oblasti technické dokumentace s využitím CAD a jiných grafických systému. Žáci získávají dovednosti modelovat ve 2D a 3D (i parametricky), vizualizovat a tvořit technickou dokumentaci z 3D modelu, osvojí si tvorbu a používání knihoven, grafických i faktografickýchází. Okruh zahrnuje i obecnou problematiku průmyslového designu a vytváří předpoklady pro chápání průmyslových výrobků z hlediska vztahu funkčnosti, tvaru i jejich estetického výrazu. Problematika této části okruhu má návaznost na poznatky získané v části technické kreslení a deskriptivní geometrie a vytváří předpoklady pro využívání počítačových programů.

### **Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- efektivně využívali prostředky informačních a komunikačních technologií v oblasti technické dokumentace a našli k nim kladný vztah;
- přijali CAD systémy jako pracovní nástroje usnadňující tvorbu technické dokumentace a konstruování
- uvědomovali si nutnost trvalého zdokonalování a doplňování si odborných znalostí
- pracovali pečlivě a kvalitně, uvědomili si, že výsledky jejich práce po ukončení technických studií budou vidět v celém výrobním procesu a dočkají se všeobecného hodnocení

### **Pojetí výuky**

Výuka je organizována do druhého a třetího ročníku studia. Žáci se dělí na skupiny v hodinách, při nichž se používá počítačová grafika. Výuka bude probíhat v odborné učebně formou výkladu, při výkladu bude použit projektor, modely jednoduchých zařízení a mechanismů a ukázky řešených úloh. Žáci budou pracovat pod vedením učitele vlastním tempem podle zadání a bude jim nechán prostor pro samostatnou tvůrčí činnost. Při navrhování bude brán zřetel na dodržování platných norem a prohlubování odborných znalostí. Do výuky budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat všech dosud nabytých znalostí a dovedností. Žáci budou vedeni k tvůrčí a samostatné práci. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Na konkrétních případech se žáci naučí využívat znalostí a dovedností získaných během studia a naučí se pracovat v týmu

### **Hodnocení výsledků**

Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na schopnost praktické realizace úkolů;

- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost;
- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je;
- na dovednost prezentace výsledků práce;
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučené způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací.

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

CAD systémy z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjí, a to v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- Komunikativní kompetence: žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených i psaných projevech při respektování platných norem a předpisů
- Personální kompetence : žák přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele, přijímá jeho rady i kritiky
- Sociální kompetence: žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej
- Samostatnost při řešení úkolů: žák volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- Využití prostředků digitálních technologií: žák se učí pracovat s běžným základním a novým programovým vybavením, učí se používat nový software, získávat informace z otevřených zdrojů
- Pracovní uplatnění: žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání a dalším studiu

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat:

- Člověk a svět práce: žák je veden tak, aby uvědomil důležitost konstrukční práce klasickými i moderními metodami a své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce
- Člověk a životní prostředí: žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické.
- Digitální kompetence a infromatické myšlení: žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

### **Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>2. ročník</b>	
1 Základy CAD systémů a kreslení	40
2 Význam designu a jeho komplexních estetických kategorií	16
3 Výstup a prezentace dat	8
<b>3. ročník</b>	
1 Tvorba a správa knihoven	16
2 Návrh a modelování	32
3 Tvarové řešení objektů s ohledem na výrobu, materiál a povrchovou úpravu	10
4 Výstup a prezentace dat	10
<b>Celkem</b>	<b>132</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

### 2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá CAD systémy při tvorbě technické dokumentace, vytvoří 2 D technickou dokumentaci ve svém oboru;</li> </ul>	<p><b>1 Základy CAD systémů a kreslení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti a funkce CAD systémů – zásady kreslení ve 2D</li> <li>- souřadné systémy, práce v hladinách, výpočty, kótování</li> </ul>	40
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje a respektuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků z aspektu funkčního a estetického;</li> <li>- charakterizuje průmyslové výrobky z hlediska vztahu funkčnosti, tvaru i jejich estetického výrazu;</li> </ul>	<p><b>2 Význam designu a jeho komplexních estetických kategorií</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam designu jako kompletu estetických kategorií</li> <li>- estetika, ergonomie, funkčnost</li> </ul>	10

### 3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá principy vizualizace dat, principy práce v konkrétních CAD systémech a aplikuje je v dalších CAD systémech;</li> </ul>	<p><b>1 Tvorba a správa knihoven</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metodika tvorby knihoven spolupráce s databázemi</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modeluje jednoduchá tělesa a modifikuje je, vytvoří sestavu;</li> <li>- využívá možnosti 3D technologií;</li> </ul>	<p><b>2 Návrh a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- návrh modelů ve 3D</li> <li>- vytváření sestav</li> </ul>	32
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů;</li> <li>- vytvoří jednoduchou kresbou studii viděného nebo z představy tvořeného tvaru;</li> <li>- vysvětlí význam barev;</li> <li>- vysvětlí základní vývojové tendence průmyslového designu od 18. století po současnost;</li> <li>- využívá počítačové grafické programy</li> </ul>	<p><b>3 Tvarové řešení objektů s ohledem na výrobu, materiál a povrchovou úpravu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývojové tendence průmyslového designu od 18. století po současnost</li> <li>- tvarové řešení objektů jednoduchého předmětu s ohledem na technologii výroby, materiál, povrchovou úpravu a barevné řešení</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří výkresovou dokumentaci jednotlivých modelů a sestav a prezentuje je;</li> </ul>	<p><b>4 Výstup a prezentace dat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiskový výstup a prezentace dat</li> </ul>	10

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá knihovny;</li> <li>- vytváří tiskové výstupy a přenosy dat mezi aplikacemi;</li> </ul>		

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech;</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</li> </ul>	<p><b>Data, informace a modelování</b>, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat;</li> <li>- informace a množství informace v datech;</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat;</li> <li>- kódování informací a dat;</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</li> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</li> </ul>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</li> </ul>	<p><b>Digitální technologie</b> Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software)</li> </ul>	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**INTERNET VĚCÍ**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 282 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**1. Pojetí vyučovacího předmětu**

**Obecný cíl**

Obecným cílem vyučovacího předmětu je vybavit studenty komplexními znalostmi a dovednostmi v oblasti internetu věcí (IoT)

**Charakteristika učiva**

Učivo předmětu Internet věcí (IoT) začíná od základů, s pochopením klíčových konceptů IoT, jeho historie a vývoje. Seznámí žáky s důležitými pojmy v této oblasti a širokou škálou praktických aplikací IoT v různých odvětvích. Zabývá se otázkami bezpečnosti v IoT a ochrany zařízení a dat před kybernetickými hrozbami.

Žáci získají znalosti o principech komunikace v IoT, včetně síťové architektury a komunikačních protokolů. Naučí se pracovat s hardwarem, programovat IoT zařízení a implementovat síťovou komunikaci. Praktické dovednosti rozvíjí v oblasti sběru a analýzy dat z IoT zařízení. Získávají zkušenosti s integrací dat s cloudovými službami.

Absolvování předmětu Internet věcí (IoT) žákům přinese komplexní přehled o této oblasti, rozvíjí jejich dovednosti potřebné pro návrh, vývoj a implementaci IoT systémů a umožňuje jim pracovat s moderními technologiemi v oblasti IoT. Získávají tak konkurenceschopnost na trhu práce.

**Cílem učiva je, aby žák**

- chápal principy a koncepty internetu věcí;
- byl schopen identifikovat a popsat praktické aplikace IoT;
- orientoval se v možnostech budoucího vývoje IoT;
- navrhoval a implementoval základní IoT systémy;
- řešil problémy týkající se komunikace v IoT;
- pracoval s hardwarem pro IoT;
- vyvíjel software pro IoT;
- sbíral a analyzoval data z IoT zařízení;
- integrovat IoT systémy s cloudovými službami;
- navrhoval a implementoval prototypy IoT řešení.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Cíle v oblasti citů:

- Rozvíjet zájem o technologie a jejich využití v praxi.
- Podporovat vnímání technologií jako nástroje pro zlepšení života.
- Učit žáky vnímat potenciální rizika a etické aspekty technologií.

Cíle v oblasti postojů:

- Podporovat zodpovědný a etický přístup k technologiím.
- Učit žáky kriticky reflektovat informace a technologie.
- Vést žáky k respektování soukromí a bezpečnosti v online prostředí.

Cíle v oblasti hodnot:

- Učit žáky vnímat hodnotu technologií pro společnost.
- Podporovat spolupráci a sdílení informací v online prostředí.
- Vést žáky k zodpovědnému zacházení s daty a informacemi.

Cíle v oblasti preferencí:

- Motivovat žáky k zájmu o studium technologií a informatiky.
- Podporovat kariérní aspirace v oblasti IoT a technologií.
- Učit žáky preferovat inovativní a kreativní přístup k řešení problémů.

### Pojetí výuky

Výuka je organizována do třetího až čtvrtého ročníku studia. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků nejen jako jednotlivců, ale i v rámci týmové spolupráce. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací.

### Hodnocení výsledků

Při hodnocení se klade důraz zvláště na:

- aktivní přístup k realizaci zadaných úkolů;
- schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je;
- schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou

- klasifikace;
- slovní hodnocení.

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

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení:** Předmět podporuje samostatné studium a práci s informacemi z rozličných zdrojů. Žáci se učí kriticky myslet a hodnotit informace, řešit problémy a pracovat na projektech.
- **Kompetence k řešení problémů:** Žáci se učí analyzovat problémy a navrhnout jejich řešení. Rozvíjí se jejich logické a kreativní myšlení, včetně schopnosti pracovat s chybami a učit se z nich.
- **Kompetence komunikativní:** Žáci se učí prezentovat výsledky své práce, rozvíjejí argumentační a prezentační dovednosti a učí se pracovat v týmu a komunikovat s kolegy.
- **Kompetence k sociální a personální integraci:** Žáci se učí respektovat práci druhých a spolupracovat s nimi, rozvíjí se jejich zodpovědnost a samostatnost a učí se pracovat v etických a právních normách.
- **Kompetence občanská:** Žáci se učí chápat dopady technologií na společnost, rozvíjí kritické myšlení a hodnocení informací a učí se vnímat etické a právní aspekty technologií.

Průřezová témata

- **Informační a komunikační technologie:** Žáci se učí pracovat s moderními technologiemi v oblasti IoT, rozvíjejí digitální gramotnost a dovednosti a učí se chránit data a soukromí v online prostředí. Rozvíjí specifické dovednosti v oblasti IoT, jako je programování mikrokontrolérů, práce s cloudovými službami a sběr a analýza dat.
- **Environmentální výchova:** Žáci se učí chápat dopady technologií na životní prostředí, rozvíjí zodpovědnost za životní prostředí a učí se navrhnout a implementovat IoT řešení s ohledem na minimalizaci dopadů na životní prostředí.

- **Osobnostní a sociální výchova:** Žáci se učí pracovat v týmu a komunikovat s kolegy, rozvíjejí prezentační a argumentační dovednosti a učí se vnímat etické a právní aspekty technologií.

**Orientační počet hodin**

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>3. ročník</b>	
1 Úvod do IoT	20
2 Komunikace v IoT	32
3 Hardware pro IoT	40
4 Software pro IoT	40
<b>4. ročník</b>	
1 Sběr a analýza dat	50
2 Cloudové služby a IoT	45
3 Prototypování (Návrh a vývoj)	55
<b>Celkem</b>	<b>282</b>

## 2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

## 3. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 132 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní definice a principy internetu věcí a uvede příklady běžných aplikací;</li> <li>- vysvětlí koncept internetu věcí a jeho význam v moderních technologiích;</li> <li>- orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí;</li> <li>- uvede příklady klíčových pojmů v oblasti IoT a vysvětlí jejich význam</li> <li>- popíše různé praktické aplikace IoT v různých odvětvích;</li> <li>- uvede příklady možností dalšího studia a potenciálních kariérních cest v oblasti IoT;</li> <li>- popíše základní principy umělé inteligence a uvede příklady jejich aplikací v IoT;</li> <li>- vysvětlí základní principy bezpečnosti v oblasti IoT a uvede příklady běžných hrozeb a jejich řešení.</li> </ul>	<p><b>Úvod do IoT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice a základní principy IoT</li> <li>- Dějiny studovaného oboru</li> <li>- Praktické aplikace IoT</li> <li>- Budoucnost IoT</li> <li>- Bezpečnost v IoT</li> </ul>	20
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje mezi základními principy informačních sítí;</li> <li>- vysvětlí základní principy síťové komunikace a topologií sítí a uvede příklady běžných síťových technologií;</li> <li>- rozpozná a popíše základní síťové prvky a jejich role v síťové architektuře;</li> <li>- využívá znalosti o základních síťových protokolech, zejména TCP/IP;</li> <li>- vysvětlí základní principy adresace v síti a uvede příklady jejich aplikace;</li> <li>- uvede příklady běžných bezdrátových technologií používaných v IoT, srovná jejich vlastnosti a vysvětlí principy jejich fungování;</li> <li>- demonstruje implementaci bezdrátové komunikace mezi zařízeními IoT s využitím vybrané technologie;</li> <li>- popíše architekturu a strukturu sítě IoT;</li> <li>- navrhne a demonstruje konfiguraci sítí pro IoT aplikace;</li> </ul>	<p><b>Komunikace v IoT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní znalosti informačních sítí</li> <li>- Bezdrátové komunikační technologie</li> <li>- Síťová architektura IoT</li> <li>- Protokoly pro komunikaci mezi zařízeními IoT</li> </ul>	32

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí principy fungování běžných komunikačních protokolů pro IoT, uvede příklady jejich použití a demonstruje jejich implementaci v praxi;</li> <li>- uvede příklady potenciálních bezpečnostních hrozeb v komunikaci mezi zařízeními IoT a vysvětlí techniky pro jejich detekci a prevenci.</li> </ul>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje mezi základními elektronickými součástkami a obvody používanými v IoT;</li> <li>- identifikuje a vysvětlí různé typy senzorů a jejich funkcionalitu (teplotní, vlhkostní, pohybové, světelné atd.);</li> <li>- vysvětlí princip fungování aktuátorů v IoT a uvede příklady jejich využití v praxi;</li> <li>- rozpozná a používá komunikační moduly pro IoT;</li> <li>- identifikuje a porovná různé platformy pro vývoj IoT a vybere nejvhodnější pro daný projekt;</li> <li>- popíše běžné bezpečnostní hrozby vůči hardwaru v IoT zařízeních a uvede příklady technik pro jejich zmírnění;</li> <li>- aktualizuje firmware na zařízeních IoT pro zajištění bezpečnosti a aktuálnosti.</li> </ul>	<p><b>Hardware v IoT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní znalosti elektronických součástek a obvodů</li> <li>- Senzory a aktuátory</li> <li>- Komunikační moduly</li> <li>- Platformy pro vývoj IoT zařízení</li> <li>- Bezpečnostní opatření pro hardware v IoT</li> </ul>	40
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně pracuje s operačním systémem Linux a má základní porozumění jeho struktury a funkcionalit;</li> <li>- vyjmenuje a popíše základní příkazy Linuxového Shellu; používá základní příkazy pro práci s operačním systémem;</li> <li>- uvede příklady běžných verzovacích systémů a popíše základní principy jejich fungování; používá verzovací systém;</li> <li>- navrhne algoritmus a vytvoří program pro IoT;</li> <li>- používá nástroje a techniky pro efektivní debugování a optimalizaci kódu v IoT aplikacích pro dosažení optimálního výkonu;</li> <li>- identifikuje a aplikuje základní principy a postupy pro zajištění bezpečnosti softwaru v IoT projektech;</li> </ul>	<p><b>Software v IoT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Práce s operačním systémem Linux</li> <li>- Verzování kódu</li> <li>- Programování mikrokontrolérů pro IoT <ul style="list-style-type: none"> <li>o Programovací konvence</li> </ul> </li> <li>- Debugování a optimalizace kódu pro IoT</li> <li>- Bezpečnost software v IoT</li> </ul>	40

## 4. ročník: 5 hodiny týdně, celkem 150 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí různé datové modely pro reprezentaci informací z IoT zařízení;</li> <li>- uvede příklady běžných metod sběru dat z IoT zařízení; zpracovává a ukládá data z IoT senzorů;</li> <li>- zdůvodní význam lokálního ukládání dat pro bezpečnost a rychlost odezvy;</li> <li>- uvede příklady databází pro zpracování a analýzu dat v reálném čase;</li> <li>- popíše vhodné techniky předzpracování a filtrace dat s ohledem na typ dat a cíle analýzy;</li> <li>- vyjmenuje a popíše běžné nástroje a techniky pro rychlou analýzu dat v IoT projektech;</li> <li>- vytváří vizualizace dat a reporty pro snadnější interpretaci výsledků;</li> <li>- identifikuje potenciální bezpečnostní hrozby v procesu sběru, uložení, zpracování a analýzy dat;</li> <li>- implementuje opatření k ochraně dat před zneužitím a neoprávněným přístupem;</li> </ul>	<p><b>Sběr a analýza dat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datové modely v IoT</li> <li>- Metody sběru dat z IoT zařízení</li> <li>- Ukládání dat</li> <li>- Zpracování a analýza dat v reálném čase</li> <li>- Vizualizace dat a tvorba reportů</li> <li>- Bezpečnost v procesu sběru a analýzy dat</li> </ul>	50
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí principy Cloud Computing a Edge Computing a porovná jejich vlastnosti a výhody;</li> <li>- vysvětlí význam Edge Computing v distribuovaných IoT systémech.</li> <li>- identifikuje klíčové vlastnosti a výhody cloudových služeb;</li> <li>- uvede příklady využití cloudových služeb pro IoT projekty;</li> <li>- popíše vhodné způsoby ukládání, zpracování a analýzy dat v cloudovém prostředí;</li> <li>- vizualizuje data a prezentuje výsledky v cloudovém prostředí;</li> <li>- definuje Big Data a uvede příklady využití v různých oblastech IoT;</li> <li>- identifikuje a navrhuje řešení bezpečnostních aspektů spojených s používáním cloudových služeb v IoT.</li> </ul>	<p><b>Cloudové služby a IoT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cloud Computing a Edge Computing</li> <li>- Cloudové platformy pro IoT</li> <li>- Ukládání dat v Cloudu</li> <li>- Zpracování a analýza dat v Cloudu</li> <li>- Vizualizace dat v Cloudu</li> <li>- Big Data v kontextu IoT</li> <li>- Bezpečnost Cloudových služeb pro IoT</li> </ul>	45
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí principy prototypování a</li> </ul>	<p><b>Prototypování (Návrh a vývoj)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice prototypování v kontextu</li> </ul>	55

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>zdůrazní jeho důležitost v procesu vývoje projektů IoT;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- popíše proces prototypování v rámci vývoje IoT projektů;</li><li>- identifikuje požadavky, stanoví cíle a vytvoří specifikace pro úspěšné prototypování;</li><li>- samostatně vyvíjí jednoduché prototypy, jak hardwarově, tak softwarově;</li><li>- uvede příklady běžných metod testování a validace prototypů v projektech IoT;</li><li>- efektivně získává zpětnou vazbu a uplatňovat ji při dalším vývoji.</li></ul>	<p>internetu věcí (IoT)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Význam prototypování v procesu vývoje IoT projektů</li><li>- Základní principy prototypování</li><li>- Proces prototypování v IoT</li></ul>	

**Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.**

Učební osnova vyučovacího předmětu

**UMĚLÁ INTELIGENCE**

Obor vzdělání: 78-42-M/01 Technické lyceum

Technické lyceum

**Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 282 hodin**

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024

**Obecný cíl**

Cílem vyučovacího předmětu Umělá inteligence je vybavit žáky komplexními, rozsáhlými znalostmi a praktickými dovednostmi v oblasti umělé inteligence (AI).

**Charakteristika učiva**

Učivo v sobě propojuje teoretické znalosti z oblasti AI se zkušenostmi z praxe se snahou vzbudit v žácích vlastní zájem o toto téma. Je interdisciplinární povahy s důrazem na informatické aspekty a širokým záběrem do oblasti humanitních věd.

Žáci získávají znalosti o klasifikaci AI systémů, jejich tvorbě i vhodném využití. Jsou probrány základy postupů strojového učení, datové analýzy i nutnosti vhodného datového preprocessingu a nutnosti vhodného datového vzorku.

Absolvent získává komplexní znalosti o oblasti AI, dokáže formulovat svůj vlastní návrh tohoto systému, detailně popsat případný proces učení AI systémů a zhodnotit jejich silné a slabé stránky. Kromě tohoto dokáže mnoho AI systémů používat z uživatelské stránky a navrhovat jejich vhodné využití v praxi, zejména pak v pracovním prostředí. Absolvent získává přehled o této dynamické oblasti a dokáže si o ní formovat vlastní postoje, včetně budoucího vývoje. Tímto získává výhodu na trhu práce bez ohledu na konkrétní obor.

**Cílem učiva je, aby žák**

- porozuměl základním konceptům a metodám oboru AI;
- byl schopen aplikovat metody AI na různé problémy, se znalostmi potřebnými pro výběr vhodné metody;
- měl osvojenou schopnost analyzovat a kriticky posuzovat výsledky a možnosti AI;
- získal praktické zkušenosti s využitím systémů AI;
- měl vybudován k oboru AI i jeho budoucnosti vlastní postoj a rozuměl u toho sociálním implikacím využívání AI;
- vyvíjel jednoduché systémy AI;
- využíval AI při práci na rozličných projektech;
- uměl zvolit vhodné metody k praktickému využití systémů v osobním i profesním životě.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Cíle v oblasti citů:

- Naučit se jak využívat moderní technologie v oblastech estetického či kulturního vnímání.
- Rozvíjení zájmu o moderní technologie a jejich využívání.
- Podpora zájmu o budoucnost technologií, jejich potenciálních rizik a etických dilemat práce s moderními technologiemi

Cíle v oblasti postojů:

- Rozvíjet diskuze ohledně zodpovědného využívání moderních technologií.
- Získat schopnost kriticky hodnotit jednotlivé postupy a druhy systému AI, včetně jejich slabin.
- Podpora tvorby vlastních postojů k současným trendům a budoucího směřování systémů AI.

Cíle v oblasti hodnot:

- Porozumění hodnotě využívání systémů AI v moderní společnosti.
- Podpora zodpovědného přístupu se zacházení s moderními technologiemi na straně uživatelů i vývojářů.
- Učit žáky etické práci s moderními technologiemi.

Cíle v oblasti preferencí:

- Podpora inovativních řešení problémů.
- Preference efektivnějších a vhodnějších řešení nad zastalými metodami.
- Preference etických řešení vhodných pro přínos celé společnosti, budoucímu vývoji, originátorům systému i všech zúčastněných.

## Pojetí výuky

Výuka je odborností i přístupem k žákům koncipována do třetích a čtvrtých ročníků studia. Výuka navazuje na znalosti, které žáci nabyli v předchozích ročnících a zdůrazňuje interdisciplinaritu.

Výuka ve třetím ročníku probíhá formou výkladu se silným důrazem na praktické ukázky, vlastní práci s využitím AI a vlastní tvorbu základních systémů AI volitelně realizovanou v rámci projektů ve čtvrtém ročníku. Aktivita je podněcována zapojením problémů z řady oborů a ponechání tématické volnosti u jednotlivých projektů i prací. Tímto dostanou žáci nutný teoretický základ.

Výuka ve čtvrtém ročníku probíhá formou projektů, ve kterých žáci projeví vlastní iniciativu a prokáží, že dovedou nabyté znalosti využít v praxi. Žáci si mohou vybrat z řady projektů s mnoha různými tématy či přijít s tématem vlastním.

## Hodnocení výsledků

Hodnocení probíhá na základě nabytých znalostí, schopnosti zodpovědného odevzdání práce, schopnosti samostatně vyhodnocovat informace a pracovat na problémech, schopnosti týmové spolupráce na společném projekty, schopnosti obhájit svůj postoj.

Doporučené způsoby hodnocení:

- klasifikace;
- slovní hodnocení;
- externí certifikáty (např. IBM AI Fundamentals, ICDL Insights apod.).

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení:** předmět podporuje studium a práci s informacemi, nabytými slovním předáním pedagoga, studiem materiálů i vlastní iniciativou.
- **Kompetence k řešení problémů:** žák je motivován k problémům přistoupit zodpovědně a pracovat na jeho vlastním řešení se zapojením dostupných zdrojů.

- **Kompetence komunikativní:** žák je veden ke sdílení vlastních postojů a nalezení vhodných prostředků k jejich obhajobě. Žák musí sdílet výsledky své práce a předávat ostatním znalosti, které se během své vlastní tvorby dozvěděl.
- **Kompetence k sociální a personální integraci:** žák je konfrontován s rozličnými postoji, které o AI zaznívají z řad odborníků i veřejnosti. Žák si k této problematice vybudovává vlastní postoj a je motivován k jeho prezentování i obhajobě.
- **Kompetence občanské:** žákovi jsou prezentovány možnosti zapojení AI do moderní společnosti i s možnými riziky. Žák je veden k etickému využívání těchto technologií a učí se je vnímat v rámci socioekonomického i právního rámce.

#### Průřezová témata

- **Informační a komunikační technologie:** žáci v předmětu využívají moderní technologii a mnoho ze systémů AI vytváří pomocí jejich programování. Žáci znají správné zacházení s daty a rozvíjejí svou práci s verzovacími systémy i korektní postupům v programátorském prostředí.
- **Multimédia a estetika:** žáci se učí, jak zapojit AI do svých vlastních multimediálních prací a jak vytvořit pomocí AI esteticky příjemné výstupy.
- **Robotika a robopsychologie:** žákům jsou prezentovány současné problémy z oblasti robotiky, zejména pak ty, týkající se současné společnosti a existenčních rizik.
- **Osobnostní a sociální výchova:** žáci se setkávají se sociálními implikacemi využívání AI a jsou nuceni si při této konfrontaci vybudovat vlastní postoje. Žáci se učí, jak zapojit AI při svém personálním rozvoji.

#### Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
<b>3. ročník</b>	
1 Základy AI	6
2 Chatboti a zpracování přirozeného jazyka	28
3 AI a technologie	16
4 Strojové učení	30
5 AI a společnost	36
6 Ostatní oblasti AI	16
<b>4. ročník</b>	
1 Vývoj a praktické zapojení AI v rámci projektů	150
<b>Celkem</b>	<b>282</b>

**2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti****3. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 132 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák je schopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definovat základní pojmy a popsat klíčové techniky používané v oblasti AI, jako jsou strojové učení, hluboké učení, neuronové sítě ad.</li> <li>- identifikovat klíčové milníky a události v historii vývoje AI</li> <li>- rozpoznat a popsat různé kategorie AIe, identifikovat a vysvětlit základní typy strojového učení, včetně učení s učitelem, učení bez učitele a posilovacího učení.</li> </ul>	<p><b>Základy AI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní pojmy</li> <li>- Historie AI</li> <li>- Klasifikace AI</li> </ul>	6
<p>Žák je schopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlit základní principy zpracování přirozeného jazyka a jeho využití v aplikacích jako jsou strojový překlad</li> <li>- vysvětlit základní principy neuronových sítí a jejich fungování a využití v oblastech jako jsou rozpoznávání obrazu, zpracování přirozeného jazyka a řízení robotů</li> <li>- identifikovat a vysvětlit koncept generativních chatbotů a analyzovat jejich klíčové vlastnosti včetně přirozenosti odpovědí, schopnosti učení a zpracování kontextu a identifikovat různé aplikace generativních chatbotů v praxi</li> <li>- vysvětlit koncept promptovacího inženýrství a jeho využití k ovlivňování výstupů modelů strojového učení a je též schopen analyzovat etické otázky spojené s použitím promptovacího inženýrství, včetně možné manipulace, zkreslení a nedostatečné transparentnosti.</li> </ul>	<p><b>Chatboti a zpracování přirozeného jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zpracování přirozeného jazyka</li> <li>- Úvod do neuronových sítí</li> <li>- Současní generativní chatboti</li> <li>- Promptovací inženýrství</li> </ul>	28
<p>Žák je schopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikovat a vysvětlit základní principy interakce mezi robotikou a AI, včetně autonomního chování</li> </ul>	<p><b>AI a technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Robotika a AI</li> <li>- Autonomní systémy a AI</li> <li>- Grafika a AI</li> </ul>	16

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>a aplikovat koncepty autonomních systémů v různých oblastech, jako jsou autonomní vozidla, drony, průmyslové roboty atd., a analyzovat jejich výhody a omezení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikovat a vysvětlit různé aplikace AI v oblasti grafiky a videa, včetně zpracování obrazu, rozpoznávání vzorů a generativního modelování a analyzovat vliv AI na vývoj grafických a video efektů, včetně vytváření realistických vizuálních efektů, zpracování videa a syntézy obrazu.</li> <li>- identifikovat a vysvětlit různé způsoby, jak AI ovlivňuje vývoj hudby, zvuku, počítačových her, rozšířené a virtuální reality a internetu věcí, včetně generativní hudby, hudebních doporučení, AI ve zvukových efektech počítačových her, inteligentního ovládání AR/VR/XR a IoT zařízení.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video a AI</li> <li>- Hudba, zvuk a AI</li> <li>- Počítačové hry a AI</li> <li>- AR/VR/XR a AI</li> <li>- IoT a AI</li> </ul>	
<p>Žák je schopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikovat a vysvětlit základní formy strojového učení, včetně učení s učitelem, bez učitele a posilovacího učení, a porovnat jejich vlastnosti a aplikace</li> <li>- analyzovat principy rozhodovacích stromů a jejich použití k řešení problémů klasifikace a regrese, a bude schopen vytvořit a interpretovat jednoduché rozhodovací stromy</li> <li>- rozpoznat význam preprocessingu dat v procesu strojového učení a identifikovat různé metody předzpracování dat</li> <li>- vysvětlit základní principy neuronových sítí, včetně struktury neuronů, architektury sítě a algoritmů učení, a porovnat různé typy neuronových sítí</li> <li>- identifikovat různé aplikace počítačového vidění v praxi, včetně rozpoznávání objektů,</li> </ul>	<p><b>Strojové učení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formy strojového učení</li> <li>- Rozhodovací stromy</li> <li>- Preprocessing dat</li> <li>- Neuronové sítě</li> <li>- Počítačové vidění</li> </ul>	30

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>detekce obličejů, sledování pohybu a segmentace obrazu a analyzovat základní metody a techniky v oblasti počítačového vidění</p>		
<p>Žák je schopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikovat a porozumět hlavním bezpečnostním hrozbám spojeným s AI a přijmout opatření k ochraně dat a infrastruktury před možnými kybernetickými útoky</li> <li>- zkoumat etické aspekty využívání AI a reflektovat morální důsledky rozhodnutí spojených s vývojem a implementací AI technologií</li> <li>- porozumět právním aspektům spojeným s AI, včetně ochrany osobních údajů, autorských práv a odpovědnosti za škody způsobené AI systémy</li> <li>- rozpoznat potenciální rizika a negativní dopady používání Deep Fake technologií a vyvinout kritické myšlení při konzumaci multimediálního obsahu</li> <li>- analyzovat vliv AI na dynamiku sociálních sítí, včetně personalizace obsahu, filtrování informací a manipulace s veřejným míněním</li> <li>- identifikovat rizika a negativní dopady využívání AI při porušování autorských práv a vyvinout strategie prevence plagiátorství</li> <li>- reflektovat možné existenciální hrozby vyplývající z rozvoje pokročilé AI a diskutovat o opatřeních k minimalizaci těchto rizik</li> <li>- zkoumat možnosti budoucího vývoje AI a předpovídat její dopad na společnost, ekonomiku a lidskou práci</li> <li>- identifikovat možnosti kariéry v oblasti umělé inteligence, rozvíjet potřebné dovednosti a znalosti a plánovat svou profesní dráhu v souladu s trendem automatizace a</li> </ul>	<p><b>AI a společnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezpečnost a AI</li> <li>- Etika a AI</li> <li>- Právo a AI</li> <li>- Deep Fake a AI</li> <li>- AI v sociálních sítích</li> <li>- AI a plagiátorství</li> <li>- AI a existenciální rizika</li> <li>- Budoucnost AI</li> <li>- Kariéra a AI</li> </ul>	36

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
digitalizace		
<p>Žák je schopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopit možnosti využití umělé inteligence ve vzdělávání, včetně personalizovaného učení, adaptivních testů a automatizovaného hodnocení, a reflektovat jejich vliv na vzdělávací proces a výsledky vzdělávání</li> <li>- analyzovat využití AI v oblasti financí, včetně predikce tržních trendů, detekce podvodů a optimalizace investičních strategií, a diskutovat o dopadech těchto technologií na finanční trhy a investory</li> <li>- porozumět využití AI v logistice a přepravě, včetně plánování tras, správy zásob, sledování nákladů a optimalizace dodacích řetězců, a zhodnotit výhody efektivnějších a ekologičtějších logistických operací</li> <li>- zkoumat další oblasti, kde se AI využívá k řešení specifických problémů zejména v kontextu studijních oborů a oblastí studovaných na škole a diskutovat o možnostech a výzvách aplikace AI v těchto odvětvích.</li> </ul>	<p><b>Ostatní oblasti AI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI ve vzdělávání</li> <li>- Finance a AI</li> <li>- AI v logistice a přepravě</li> <li>- Další oblasti</li> </ul>	16

**4. ročník: 5 hodin týdně, celkem 150 hodin**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák:	Realizace projektu zaměřeného na oblast AI dle vybraného tématu z učiva 3. ročníku (viz výše) s možným provázáním s odbornou praxí.	150

Poznámka: aktuálnost učiva bude promítnuta v tematickém plánu předmětu.

## 5 Podmínky realizace ŠVP

### 5. 1. Materiální podmínky školy

Pro zajištění výuky je využívána vybavenost jak pro všeobecně vzdělávací předměty, tak i pro odborné předměty teoretického i praktického zaměření. Škola je centrálně pokryta bezdrátovou sítí Wi-Fi, kterou využívají pedagogičtí pracovníci i žáci školy. Současně je doplňován informační systém MS Teams Office 365, který slouží ke zprostředkování vlastních či volně šiřitelných informačních výukových zdrojů.

Konkrétní výuka odborných technických předmětů je realizována v odborných učebnách výpočetní techniky, v kmenových učebnách s multimediální technikou, v laboratořích elektrických měření a odborných učebnách praktického vyučování (učebny elektroniky a elektrotechniky se 12 žákovskými pracovišti s možností navrhování, osazování, simulace a ověřování elektrických a elektrotechnických obvodů; učebny hardware a software PC; učebny operačních systémů; učebny datových sítí a přenosů signálů; učebna strukturované kabeláže a optických přenosů a učebna telekomunikační techniky a techniky VoIp).

### 5. 2. Personální podmínky školy

Teoretickou a praktickou výuku na škole zajišťuje cca 85 pedagogických pracovníků. Aprobovanost a kvalifikovanost pedagogických pracovníků je cca 92 %. V čele školy stojí ředitel a čtyři zástupci (zástupce ředitele pro teoretické, zástupce ředitele – výchovný poradce, zástupce ředitele pro ekonomiku a zástupce ředitele pro provoz).

Své znalosti si pedagogové dále rozšiřují, prohlubují a inovují účastí na seminářích, konferencích a školeních v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků.

Školní i mimoškolní činnost je řízena šesti předmětovými komisemi, které spolu vzájemně spolupracují a do nichž jsou zařazeni na základě své aprobace. Konkrétně se jedná o komisi jazyků (český jazyk a literatura, cizí jazyky), společenskovední a ekonomika (občanská nauka, psychologie, dějepis, ekonomika, účetnictví, právo), přírodovědná (matematika, fyzika, chemie a ekologie, základy přírodních věd), poštovníctví, bankovníctví, technických oborů včetně informatiky.

Na škole funguje výchovný poradce a dva metodici prevence sociálně-patologických jevů. O provoz školy, školní jídelny a domova mládeže se stará cca 80 nepedagogických pracovníků.

### 5. 3. Organizační podmínky školy

Studium je denní a výuka probíhá ve čtrnáctidenním cyklu. Teoretická výuka začíná každý den v řádném vyučování v 7:50 hodin a obvykle končí v 14:50 hodin. Mimořádně je využívána i nultá hodina, která začíná v 7:00 hodin. Po druhé vyučovací hodině je dvacetiminutová přestávka, před odpolední výukou je přestávka na oběd v délce čtyřicet pět minut.

Praktické vyučování začíná vždy v 7:30 hodin. Přestávka na oběd je stanovena v době od 11:00 hodin do 11:30 hodin. Výuka v praktickém vyučování probíhá v blocích. Výukovou jednotkou je pracovní den a výuka probíhá v souladu s výukovými moduly, které jsou tematicky zaměřené.

V souladu s národním programem Zdraví pro 21. století i Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty jsou do učebních plánů zahrnuty návštěvy pracovišť a institucí činných v oblasti životního prostředí.

V souladu se státní informační politikou ve vzdělání je ve škole volně přístupný internet a výuka (vzhledem k technickému zázemí žáků) je v co největší míře provázána s domácím počítačem žáka. V co největší míře ze sítě Internet využívá pro domácí zpracování úkolů. Ve všech oborech i zaměřeních se žáci seznamují s internetem, ke kterému mají přístup i mimo vyučování.

Součástí výuky tělesné výchovy je seznámení žáků s problematikou ochrany člověka za mimořádných situací v souladu s právními předpisy pro krizové řízení a civilní nouzové plánování.

#### **5. 4. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdraví neohrožující práci je součástí každého vzdělávacího programu. Vychází z právních a ostatních předpisů platných v době výuky. Tyto požadavky budou vyučujícím doplněny o vyčerpávající informace o možných rizicích ohrožení života a zdraví, kterým jsou žáci při výuce vystaveni.

Škola a pedagogové jsou při výuce povinni přihlížet k základním fyziologickým potřebám žáků a vytvářet podmínky pro jejich zdravý vývoj a pro předcházení vzniku sociálně patologických jevů.

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

Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č.108/2001 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz škol, a nařízením vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Součástí BOZP je i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení si zásad první pomoci.

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- chápal bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
- dodržoval příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygienické předpisy;
- používal osobní ochranné pracovní prostředky podle platných právních norem, předpisů a směrnic pro dané jednotlivé činnosti a pracovní postupy;
- uplatňoval oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, bezpečnostním a protipožárním předpisům při práci či případném pracovním úrazu.

Podle školského zákona poskytuje škola nezbytné informace k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví prostřednictvím:

- školního řádu;
- provozních řádů odborných učeben;
- metodických pokynů k výuce tělesné výchovy a k průběhu sportovních výcvikových kurzů;
- předpisy BOZP a PO k praxi;
- pokynů k průběhu exkurzí.

S těmito dokumenty jsou žáci prokazatelně seznamováni nejen na začátku každého školního roku, ale i v jeho průběhu. Všechny uvedené dokumenty vycházejí z platných právních předpisů.

### **6 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery**

Spolupráce se sociálními partnery je velmi důležitou součástí života střední školy. Kromě nezanedbatelné materiální pomoci poskytují možnost pedagogům i žákům účastnit se na odborných seminářích, seznámit žáky s pracovišti v rámci odborných exkurzí nebo absolvovat odbornou praxi. Právě na těchto pracovištích často nacházejí naši absolventi profesní uplatnění.

Zástupci sociálních partnerů jsou také členy rozšířeného poradního sboru ředitele školy. Na pravidelných schůzkách nás informují o aktuálních požadavcích na kompetence našich absolventů v zájmu jejich uplatnění na trhu práce.

Sociálními partnery jsou firmy a podniky z oblasti IoT či informační bezpečnosti. Konkrétně se jedná např. Sociálními partnery jsou úřady, instituty a společnosti z oblasti kybernetické bezpečnosti a informačních a komunikačních technologií. Konkrétně se jedná např. Národní úřad pro kybernetickou

a informační bezpečnost, Network Security Monitoring Cluster, Český institut manažerů informační bezpečnosti, KYBEZ, Technické sítě Brno, a.s., ALEF NULA, a.s., Visitech a. s. , GiTy, a.s., České radiokomunikace, a.s., IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, s.r.o., Sdružení rodičů a Nadační fond jsou významnými sponzory materiálního vybavení školy.

Podněty, rady a požadavky sociálních partnerů poskytují škole cenné informace v profilu absolventa, učebního plánu, skladby předmětů a jejich obsahové náplně.

V roce 2005 byla na škole zřízena školská rada v souladu s §167 odst. 1 a 2 zákona č. 561/2004 sb. v platném znění. Školská rada schvaluje řády a směrnice týkající se provozu školy, výroční zprávy o činnosti školy a pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání.

**7 Převodní tabulka souladu RVP a ŠVP**

Kód a název RVP: 26-45-M/01 Telekomunikace		Název ŠVP: Mobilní aplikace				
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet vyuč. hod. týdně za stud.	Vyučovací předmět	Počet vyuč. hod. týdně za studium	Průměrný počet vyučovacíh hodin	Využití dis. hod.	Hod. celkem/cv.
Jazykové vzdělávání						
Český jazyk	6	Český jazyk a literatura	9	9	3	9
Cizí jazyk	21	Cizí jazyk I.	12	24	1	12/12
		Konverzace v cizím jazyce I.	2	4		2/2
		Cizí jazyk II.	8	16		8/8
Společenskovědní vzdělávání	5	Dějepis	2	2		2
		Občanská nauka	3	3		3
Přírodovědné vzdělávání	20	Fyzika	10	11		10/1
		Chemie	7	7		7
		Biologie a ekologie	3	3		3
Matematické vzdělávání	12	Matematika	14	14	2	16
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	5		5
Vzdělávání ke zdraví	8	Tělesná výchova	8	16		8/8
		Lyžařský kurz	1 týden*			
		Sportovně turistický kurz	1 týden*			
Informatické vzdělávání	4	Informační a komunikační technologie	1	2		1/1
		Programování	6	12	3	6/6
		Multimédia	2	4	2	2/2
		Databázové systémy	2	4	2	2/2
		Maturitní projekt	3	6	3	3/3
		Výběrový odborný předmět UI/IoT	9	18	9	9/9
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	3		3
		Právo	2	2	2	2
Technická fyzika	4	Fyzika	2	2		2
		Fyzikální elektronika	2	2		2
Aplikovaná matematika	2	Matematika	2	2		2
Grafická komunikace a průmyslový design	12	Technické kreslení	3	6		3/3
		Deskriptivní geometrie	5	5		5
		Projektování CAD	4	8		4/4
Disponibilní hodiny	26					
Celkem	128	Celkem	129	190	27	129
Odborná praxe	3 týdny	Odborná praxe	3 týdny			
Kurzy	0 týdnů	Kurzy*	2 týdny			

## 8 Autorský kolektiv

Koordinátor tvorby ŠVP:	Mgr. Lenka Skřivanová
Vedoucí autorského kolektivu:	Mgr. Lenka Skřivanová
Zpracovatelé částí ŠVP:	Mgr. Dagmar Dvořáková Mgr. Lenka Buzášová PhDr. Vanda Stejskalová Mgr. Hana Hrádková Mgr. Jakub Slavík PhDr. Martina Kalčíková Mgr. Lenka Skřivanová Mgr. Zbyněk Fišer Mgr. Kateřina Kuchyňková Mgr. Martina Kabátová PaedDr. Naďa Hrubá Ing. Miluše Jašková Mgr. Markéta Váchová Ing. Bohumíra Benešová Ing. Anton Vojtkulák Ing. Mgr. Kristýna Stávková Bc. Jaroslav Tihlařík Mgr. Jaroslav Mašek
Externí spolupracovníci:	Jiří Materna, Machine Learning Prague
Technické zpracování:	Ing. Miluše Jašková, Ing. Marie Potůčková