

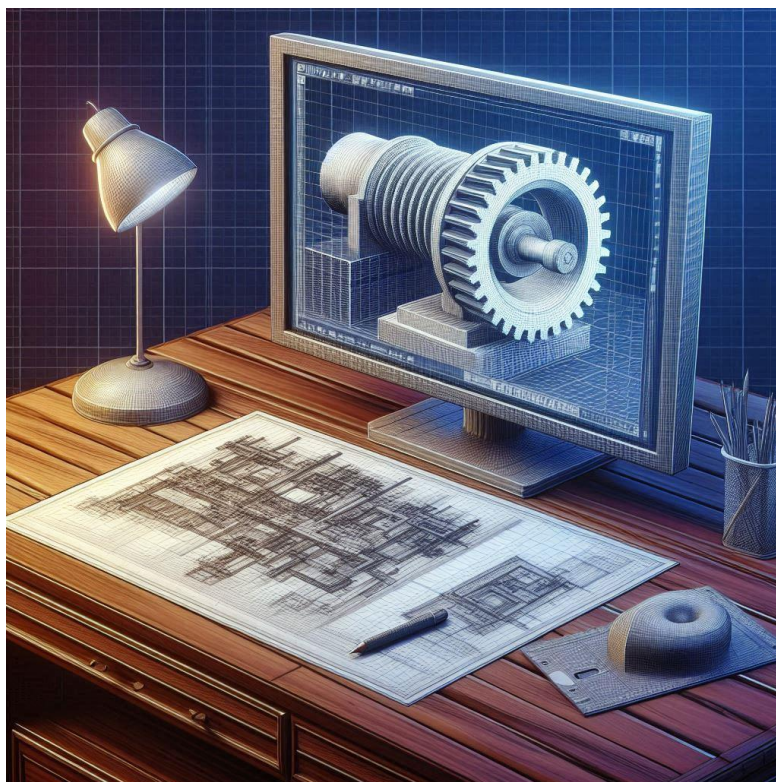
STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA A STŘEDNÍ ODBORNÉ UČILIŠTĚ,
KLADNO, DUBSKÁ 967

TECHNICKÉ LYCEUM

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

č. j. 0246/2025/DUBKL

OBOR VZDĚLÁVÁNÍ
78-42-M/01
TECHNICKÉ LYCEUM



**Střední odborná škola
a Střední odborné učiliště
Kladno, Dubská**

1. Identifikační údaje

Název a adresa školy: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská
Dubská 967, 272 03 Kladno

Zřizovatel: Středočeský kraj

Název ŠVP: Technické lyceum

Číslo jednací: 0246/2025/DUBKL

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

Stupeň vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou

Kvalifikační úroveň EQF4

Délka studia: Čtyři roky

Forma studia: Denní studium

Ředitel školy: Ing. Jiří Růžek

Telefon: 312 243 168

E-mailová adresa: reditelstvi@sou-dubska.cz

Webové stránky: www.sou-dubska.cz

Datum platnosti: od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

2. Obsah ŠVP

1. Identifikační údaje	2
2. Obsah ŠVP	3
3. Profil absolventa.....	5
3.1 Uplatnění absolventa v praxi.....	5
3.2 Výčet kompetencí absolventa	5
3.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací.....	8
4. Charakteristika ŠVP	9
4.1 Celkové pojetí vzdělávání	9
4.2 Organizace výuky	10
4.3 Způsob hodnocení žáků	10
4.4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	11
4.4.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	11
4.4.2 Vzdělávání žáků nadaných.....	13
4.4.3 Vzdělávání žáků dospělých.....	13
4.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrana.....	13
4.6 Podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání.....	14
4.7 Způsob ukončení vzdělávání.....	14
5. Učební plán.....	15
6. Rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	17
7. Přehled učebních osnov	19
7.1 Učební osnova Český jazyk.....	20
7.2 Učební osnova Literární a estetická výchova.....	31
7.3 Učební osnova Anglický jazyk.....	42
7.4 Učební osnova Německý jazyk.....	73
7.5 Učební osnova Občanská nauka.....	84
7.6 Učební osnova Dějepis	90
7.7 Učební osnova Matematika	96
7.8 Učební osnova Fyzika.....	106
7.9 Učební osnova Chemie	112
7.10 Učební osnova Biologie a ekologie	117
7.11 Učební osnova Tělesná výchova.....	122
7.12 Učební osnova Informační a komunikační technologie.....	133
7.13 Učební osnova Ekonomika.....	144
7.14 Učební osnova Algoritmizace a programování	151
7.15 Učební osnova CAD systémy.....	156

7.16 Učební osnova Technické kreslení.....	161
7.17 Učební osnova Deskriptivní geometrie.....	166
7.18 Učební osnova Průmyslový design	170
7.19 Učební osnova Technická fyzika	174
7.20 Učební osnova Cvičení z českého jazyka	179
7.21 Učební osnova Cvičení z anglického jazyka	183
7.22 Učební osnova Cvičení z matematiky	187
7.23 Učební osnova Elektrotechnika a elektronika.....	191
7.24 Učební osnova Automatizace	196
7.25 Učební osnova Mikroprocesorová technika.....	200
7.26 Učební osnova Strojnictví	203
7.27 Učební osnova Technická měření	208
7.28 Učební osnova CNC stroje.....	213
8. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání	217
8.1 Personální zabezpečení vzdělávání	
8.2 Materiální zabezpečení vzdělávání	
9. Spolupráce se sociálními partnery	218

3. Profil absolventa

Název a adresa školy: Středné odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská
Dubská 967, 272 03 Kladno
Název ŠVP: Technické lyceum
Kód a název oboru: 78-42-M/ 01Technické lyceum
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

3.1 Uplatnění absolventa v praxi

Technické lyceum je koncipováno jako odborné technické studium s vyšším podílem všeobecného vzdělávání a výrazným zastoupením těch vzdělávacích oblastí, které jsou obsahem i metodami práce významné pro rozvoj technického myšlení.

Absolvent Technického lycea získá odborné kompetence uplatnitelné i při přímém vstupu na trh práce. Může se uplatnit na všech pracovištích, na kterých se vyžaduje připravenost k efektivní práci s prostředky informačních a komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, tvorba a úprava webových stránek, využívání CAD systémů, znalost dvou cizích jazyků, dodržování pravidel normalizace a standardizace, znalost základních poznatků z ekonomiky, řízení, pracovního práva a managementu.

Absolvent je ale zároveň připraven ke studiu na vysokých školách, výhodu bude mít zejména při studiu technických oborů; studiem získal vhled do problematiky technických oborů i konkrétní představu o náročnosti terciárního studia i jeho obsahu.

Úspěšným zakončením studia získá absolvent střední vzdělání s maturitní zkouškou.

3.2 Výčet kompetencí absolventa

Klíčové kompetence

Absolvent byl v průběhu vzdělávání veden k tomu, aby:

- měl pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládal různé techniky učení, uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- byl čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizoval si poznámky;
- využíval ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledoval a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
- porozuměl zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnul způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřil správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňoval při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volil prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje;
- dodržoval jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;

- zaznamenával písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřoval se a vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápal výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, byl motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovoval si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagoval adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímal radu i konstruktivní kritiku;
- ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí;
- měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptoval se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňoval, byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, byl finančně gramotný;
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly;
- podněcoval práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažoval návrhy druhých;
- přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispíval k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomoval si v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímal se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje;
- uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporoval hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měl k nim vytvořen pozitivní vztah;
- měl odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
- uvědomoval si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- cílevědomě a zodpovědně rozhodoval o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a uměl je srovnávat se svými představami a předpoklady;

- získával a vyhodnocoval informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využíval poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli, prezentoval svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání;
- dokázal vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi;

Digitální kompetence

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

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

Odborné kompetence

Absolventi byli v průběhu vzdělávání vedeni k tomu, aby:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- charakterizovali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali a aplikovali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uplatňovali nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;

- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;
- získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování;
- ovládali základní metody vědecké práce a řešení technických problémů;
- aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení;
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru;
- používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe;
- efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky;
- uplatnili získané představy o obecných principech moderního průmyslového designu.

3.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací

Pro tento obor vzdělání neexistují v současné době v NSK žádné úplné profesní kvalifikace, ani profesní kvalifikace.

4. Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název a adresa školy:	Středné odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská Dubská 967, 272 03 Kladno
Název ŠVP:	Technické lyceum
Kód a název oboru:	78-42-M/ 01 Technické lyceum
Délka a forma vzdělávání:	4 roky denního studia
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

4.1 Celkové pojetí vzdělávání

Tento školní vzdělávací program je zaměřen na profesní přípravu pro výkon v oblasti samostatné činnosti středních řídících a technických funkcí ve strojírenském a elektrotechnickém průmyslu. Kromě osvojování odborných teoretických poznatků a praktických zkušeností jsou rozvíjeny klíčové kompetence a zohledňovány individuální vzdělávací potřeby žáků. V průběhu vzdělávání je u žáků dosahováno takového stupně odborných znalostí a dovedností, aby byli schopni s určitou dávkou samostatnosti a iniciativy řešit na ně kladené praktické úkoly včetně dodržování správných pracovních postupů při uplatňování zásad bezpečné práce.

Absolventi se uplatní především na pracovištích na kterých se vyžaduje připravenost k efektivní práci s prostředky informačních a komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, tvorba a úprava webových stránek, využívání CAD systémů, práce v projekčních a konstrukčních kancelářích a ateliérech, práce v laboratořích, aplikace nových materiálů, dodržování pravidel normalizace a standardizace, uplatnění základních poznatků z ekonomiky, řízení, pracovního práva a managementu.

Absolvent v přiměřené míře ovládá vybrané manuální dovednosti a během studia může získat řidičské oprávnění skupiny B. Výuka je s převahou teoretického vyučování. Odborná praxe je zařazena do 3. ročníku studia v celkové době trvání 2 týdnů.

Při teoretickém vyučování jsou využívány jak reproduktivní, tak i produktivní metody výuky. Konkrétní metody a formy vzdělávání jsou rozpracovány v úvodu každého vyučovacího předmětu. Vyučující všeobecně vzdělávacích předmětů kladou důraz na to, aby si žáci osvojili efektivní způsoby studia, samostatně vyhledávali informace, pracovali s nimi a získané poznatky aplikovali v praxi. Důležitá je motivace žáků a všestranné posilování jejich volných vlastností. Proto je využívána nejen frontální výuka, ale i výuka skupinová, týmová, kooperativní a diferencovaná. Roli motivačních činitelů zastávají simulační a situační metody, diskuze a samostatné prezentace. Ve větší míře jsou využívány moderní metody výuky pomocí nových didaktických pomůcek a moderní techniky (multimediální PC, dataprojektory). Se zřetelem k principům celoživotního učení jsou žáci vedeni k samostudiu, výuka směřuje k větší univerzálnosti, flexibilitě, kreativitě a schopnosti reflexe, které mají usnadnit vstup žáků na trh práce. Tímto způsobem se při výuce uplatňuje především zásada názornosti. Důraz je kladen na motivaci žáků a upřednostňování technik samostatného učení.

V oblasti předmětů s praktickým zaměřením se vyučovací metody realizují především formou instruktáže a následného praktického cvičení. Důraz je kladen na soulad s teorií, správné dodržení postupů, samostatné řešení problémů, správnost provedení daného úkonu a bezpečnost.

Klíčové a odborné kompetence žáků se rozvíjejí prostřednictvím teoretické a praktické výuky i formou besed, exkurzí a zapojením do různých projektů a soutěží. V jednotlivých předmětech je kladen důraz na to, aby vyučovací metody, zásady a aktivity školy v co možná největší míře podpořily motivaci žáků, jejich samostatnost a aktivitu. Žáci jsou v průběhu studia vedeni také k pečlivosti, důslednosti a vzájemné spolupráci. Škola zajišťuje žákům aktivní přístup k internetu prostřednictvím počítačů v učebnách školy.

Způsob začlenění jednotlivých průřezových témat je konkretizován v učebních plánech jednotlivých vyučovacích předmětů. Realizace je prováděna přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětu, nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou např. semináře, besedy, exkurze, kurzy, soutěže, společenské akce apod.

Do provozu školy se v největší míře promítá průřezové téma „Člověk a životní prostředí“. Všem žákům naší školy jsou průběžně zprostředkovávány znalosti, dovednosti a návyky potřebné pro ochranu životního prostředí a pochopení principů trvale udržitelného rozvoje včetně možností řešení problémů současné civilizace. Témata týkající se životního prostředí a udržitelného rozvoje jsou vyučována zejména v rámci odborných předmětů.

Naše škola se také aktivně podílí na třídění odpadů, likvidaci použitých provozních látek, např. olejů a použitých mycích prostředků, průběžně provádíme úpravy okolí školy a účastníme se exkurzí a soutěží souvisejících s problematikou ochrany životního prostředí. Problematika EVVO je zahrnuta v ročních prováděcích plánech, které jsou vždy na závěr školního roku vyhodnocovány a toto hodnocení je součástí závěrečné zprávy školy.

4.2 Organizace výuky

Studium je koncipováno jako čtyřleté denní studium. Organizace výuky se řídí příslušnými legislativními předpisy, především zákonem č. 561/ 2004 Sb. – Školský zákon. Výuka probíhá s převahou teoretického vyučování.

Teoretická výuka se skládá z všeobecných a odborných předmětů, které jsou vyučovány v běžných i odborných učebnách školy. Je řízena rozvrhem sestaveným tak, aby byla respektována specifika jednotlivých předmětů a metody výuky. V úvahu je také bráno dělení tříd za účelem výuky cizích jazyků a spojování tříd z důvodu výuky všeobecně vzdělávacích předmětů u příbuzných oborů.

Součástí výuky jsou různé exkurze, semináře a návštěvy kulturních akcí. Tyto akce jsou plánovány po dohodě se zúčastněným subjektem a jsou vždy na počátku školního roku zpracovány ve formě prováděcího plánu. Naše škola také zpracovává program prevence sociálně patologických jevů. V rámci tohoto programu jsou pořádány různé přednášky a besedy zaměřené na protidrogovou prevenci, na sexualitu, na šikanu apod.

4.3 Způsob hodnocení žáků

Způsob hodnocení žáků je konkretizován Klasifikačním řádem školy, který sjednocuje požadavky z teoretického vyučování i praxe. Pro posouzení zvládnutí klíčových a odborných kompetencí slouží různé formy písemného i ústního přezkoušení. Z písemných forem se jedná o testy a otevřené úlohy, které jsou zejména v odborných předmětech doplněny vizuálními materiály. Ústní přezkoušení se provádí před třídou, kdy jsou žákovi zadány otázky nebo vytvořena problémová situace. Součástí celkového hodnocení žáků jsou i tzv. projektové práce, hodnotí se aktivita žáků během vyučovací jednotky. Hlavní zásady hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech jsou součástí učebních osnov.

V teoretickém vyučování se znalosti z všeobecných a odborných předmětů ověřují písemnou a ústní formou. Hodnotí se především průběžné zvládnutí jednotlivých probíraných celků, schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi, přihlíží se k aktivitě v hodinách. Při ústním přezkoušení se hodnotí nejen správnost obsahu a orientace v dané problematice, ale také způsob vyjadřování a vystupování. Žáci jsou také vedeni k sebehodnocení. Písemnou formou jsou získané vědomosti prověřovány v kratších testech, písemných pracích i formou souhrnného opakování. Způsobem hodnocení je známkování. V odborných předmětech se v největší míře využívají již výše zmiňované testy, pracovní listy a práce s kombinací otevřených úloh a testu. U písemných prací se kromě znalostí zohledňuje celková grafická úprava, součástí je i hodnocení domácí přípravy.

Při praktických činnostech se hodnotí především aktivita, samostatnost, tvořivost, schopnost využívat poznatky osvojené v teoretických odborných předmětech při řešení praktických činností, dodržování pracovního postupu, kvalita provedení pracovních úkonů a dodržování zásad bezpečné práce včetně dodržování požárních i hygienických předpisů.

Klíčové kompetence se hodnotí v jednotlivých vyučovacích předmětech. V podstatě se jedná o komplexnější posouzení toho, jakým způsobem žák komunikuje, pracuje v kolektivu třídy, využívá výpočetní techniku a znalostí z matematiky. Jak dokáže prezentovat svoje znalosti a dovednosti a využívat je pro praktické činnosti.

Průřezová témata jsou hodnocena v obsahové náplni jednotlivých předmětů, ve kterých jsou integrována.

Téma „Občan v demokratické společnosti“ je zejména součástí předmětu Občanská nauka. Zde se hodnotí celkové postoje žáků a orientace v problematice. Téma „Člověk a životní prostředí“ je probíráno v předmětu Základy přírodních věd, ale i v odborných předmětech. Zde se hodnotí kvalita jednotlivých poznatků, ale i aktivní postoj k otázkám ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje. Pro potřeby ověřování znalostí z jednotlivých témat byly vytvořeny pracovní listy. Téma „Člověk a svět práce“ je především obsaženo v předmětu Ekonomika. Hodnotí se např. finanční gramotnost, orientace v zákonech, schopnost prezentovat se při přijímacích pohovorech, schopnost vyplňovat různé formuláře apod. Téma „Informační a komunikační technologie“, které v podstatě prolíná do většiny předmětů, je vyučováno a také hodnoceno i jako samostatný předmět. Hodnocení je na základě testů, samostatných cvičení na počítačích a formou referátů.

4.4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření. Podpůrná opatření realizuje škola, v případě potřeby ve spolupráci s příslušným školským poradenským zařízením (ŠPZ).

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení ŠPZ na základě plánu pedagogické podpory (PLPP). Podpůrná opatření druhého až pátého stupně (včetně individuálního vzdělávacího plánu – IVP) lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ.

Metodickou podporu vyučujícím teoretického i praktického vyučování podle potřeby poskytuje tým školního poradenského pracoviště (ŠPP), který je na škole tvořen výchovným poradcem, školním speciálním pedagogem a školním metodikem prevence. Jednotliví členové týmu ŠPP se zapojují do procesu vzdělávání žáka podle charakteru jeho obtíží nebo potřeb, koordinují proces vzdělávání a spolupracují se školskými poradenskými zařízeními, či dalšími odborníky, v jejichž péči žák je.

4.4.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SPV)

Podpůrná opatření prvního stupně představují minimální úpravu metod, organizace a hodnocení vzdělávání a jsou poskytována žákovi, u kterého se projevují mírné obtíže ve vzdělávání. Podpůrná opatření navrhuje pedagogičtí pracovníci školy ve spolupráci se zletilým žákem, případně se zákonným zástupcem nezletilého žáka a s členy týmu ŠPP podle charakteru obtíží žáka. Východiskem je vždy pozorování v hodině, analýza výkonů, znalostí a dovedností žáka, analýza domácí přípravy, případně rozhovor se zákonným zástupcem žáka.

V případě, že úpravy vzdělávání žáka se SVP zasahují do více předmětů a vyžadují dobrou koordinaci mezi vyučujícími, může ŠPP rozhodnout o sestavení tzv. plán pedagogické podpory (PLPP). PLPP sestavuje třídní učitel ve spolupráci s vyučujícím konkrétního vyučovacího předmětu a využívá dle potřeby konzultací s týmem ŠPP. PLPP má písemnou podobu. S jeho vypracováním jsou seznámeni jednotliví vyučující, s cílem stanovit např. metody práce s žákem, způsoby kontroly osvojení znalostí a dovedností. Školní speciální pedagog stanoví termín přípravy PLPP a organizuje dle potřeby společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným. Na základě vyhodnocení PLPP pak vyučující ve spolupráci s týmem ŠPP doporučí zletilému žákovi, případně zákonnému zástupci žáka další vhodný postup.

V rámci 1. stupně podpory mohou všichni žáci školy, případně jejich rodiče využít možnosti konzultace se ŠPP. Žáci ohrožení školním neúspěchem, popř. jejich rodiče, mohou využít služeb školního speciálního pedagoga zejména za účelem rozvoje strategií domácí přípravy – diagnostika učebního stylu, analýza domácí přípravy, plán domácí přípravy na míru žákovi apod. Zásadní je zde dobrovolnost a aktivní přístup ze strany žáka, popř. jeho rodiny.

Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení. Na základě doporučení ŠPZ a informovaného souhlasu zletilého žáka/zákonného zástupce žáka jsou následně školou realizována stanovená doporučení.

Pokud je součástí doporučení ŠPZ zpracování individuálního vzdělávacího plánu (IVP), škola okamžitě zpracovává podklady IVP daného žáka. IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. IVP sestavují třídní učitel a vyučující předmětů, které jsou doporučeny ŠPZ realizovat dle IVP v úzké spolupráci se školním speciálním pedagogem. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP a může též obsahovat i termín průběžného hodnocení IVP, je-li to účelné. IVP může být zpracován i pro kratší období než je školní rok. IVP může být doplňován a upravován v průběhu školního roku. Školní speciální pedagog zajistí písemný informovaný souhlas zletilého žáka/ zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP prováděn.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence (zajištění předmětů speciálně pedagogické péče pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními, které jsou zaměřeny na oblast logopedických obtíží, řečové výchovy, nácviku sociální komunikace, zrakové stimulace apod.) nebo pedagogická intervence (vzdělávání žáka s přiznanými podpůrnými opatřeními ve vyučovacích předmětech, v nichž je třeba zlepšit jeho výsledky učení, případně kompenzovat nedostatečnou domácí přípravu na výuku).

Žáci s odlišným mateřským jazykem (OMJ) jsou začleňováni mezi žáky se sociálním znevýhodněním z důvodu nedostatečné znalosti vyučovacího jazyka. Pro takové žáky může škola využít další vyrovnávací opatření, mezi které patří i individuální vzdělávací plán. Ten je možné vytvořit na základě pedagogického posouzení vzdělávacích potřeb žáka, které se objeví v průběhu vzdělávání a dále z jeho studijních výsledků. U některých žáků s OMJ může být problém ve vzdělávání jinde než jen v neznalosti vyučovacího jazyka. V takovém případě je potřeba spolupráce se školským poradenským zařízením. Na základě doporučení ŠPZ je možné v případě potřeby prodloužit délku studia až o dva roky.

Při poskytování podpůrných opatření může ředitel školy ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák se ŠVP může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí maturitní či závěrečné zkoušky s výučním listem. V případě potřeby nabídne škola ve spolupráci se ŠPZ žákovi taková podpůrná opatření, která mu poskytnou předpoklady pro zvládnutí odborného vzdělávání v celém rozsahu.

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.

4.4.2 Vzdělávání žáků nadaných

Za nadaného žáka se považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

V případě střední školy se může jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává.

V případě žáků, kteří se jeví, že by mohli být nadaní, jsou poskytována podpůrná opatření 1. stupně. Podpůrná opatření zahrnují zejména obohacování učiva nad rámec ŠVP podle charakteru jejich nadání. Cílem postupu je učivo prohloubit, obohatit o další informace a stimulovat zájem o další objevování a vyhledávání souvislostí a vazeb, které dané téma vzdělávání nabízí. Výstupy vzdělávání se ale neupravují.

Žákům s diagnostikovaným mimořádným nadáním může škola na základě doporučení ŠPZ povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. Rovněž škola v souladu s doporučeními ŠPZ případně využívá možností rozšířit obsah vzdělávání nad rámec RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se soutěží, studijních a jiných pobytů.

4.4.3 Vzdělávání žáků dospělých

Postupně vytvářený systém celoživotního učení umožní plynulé přechody a kooperaci mezi vzděláváním a trhem práce, a bude zahrnovat formální, neformální a informální vzdělávání. Tyto oblasti vzdělávání budou odrážet požadavky na vyšší úroveň kvalifikace, přičemž hlavní důraz bude kladen na kvalifikace obecnější, tedy takové, které usnadňují další vzdělávání. V případě vzdělávání dospělých je nutné využívat jiné možnosti a formy vzdělávání, např. s možností využití informačních a komunikačních technologií a také samostudia.

Cílem vzdělávání dospělých je nejen dodatečné získání prvotní kvalifikace nebo zvyšování kvalifikační úrovně, ale i případná změna kvalifikace (rekvalifikace). Je nutné, aby vzdělávací systém vzal v úvahu životní situaci a aby na ni dokázal citlivě reagovat. Proto je nutné citlivě zvážit vhodnost vzdělávacích obsahů tak, aby vhodně reagovaly na životní zkušenosti dospělých. Nejdůležitější tedy je umožnit učícímu se individualizaci vzdělávacího procesu.

Osobnostní specifika přinášejí do vzdělávání nejčastěji zralost a zkušenost, které s sebou nesou cílevědomost a spolehlivost na jedné straně, na straně druhé také větší citlivost vůči studijním výsledkům. Z toho důvodu je nutné, aby vyučující s žákem našel společný učební cíl na základě partnerství a spolupráce. Tato specifika je třeba mít na zřeteli při implementaci klíčových kompetencí do ŠVP. Průřezová témata jsou zařazena tak, aby odpovídala zkušenostem dospělých.

4.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce je neoddelitelnou součástí teoretického i praktického vyučování. Při výuce se vychází z platných předpisů, vyhlášek a norem, ale také z všeobecných i konkrétních bezpečnostních zásad pro obor automechanik. Při nástupu žáků do prvního ročníku studia je provedeno celodenní školení, které postihuje bezpečnost při práci, požární ochranu a základy první pomoci při úrazech.

Další školení jsou prováděna vždy, když žáci přicházejí na nová pracoviště nebo se v rámci učebního plánu mění jednotlivé pracovní činnosti. Žáci mohou při výuce vykonávat práce pouze v rozsahu, který je stanoven učební osnovou tohoto ŠVP. Při vlastních výukových činnostech jsou vedeni zejména k tomu, aby dodržovali předepsané technologické postupy a používali technické vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům včetně používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při všech pracích souvisejících s výukou je nutná trvalá přítomnost učitele nebo učitele popř. instruktora odborného výcviku (práce pod dozorem).

4.6 Podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání

Podmínkou pro přijetí je splnění povinné školní docházky. Forma a obsah přijímacího řízení se řídí Školským zákonem a příslušnými platnými prováděcími předpisy v platném znění. Vždy do 31. ledna stanoví ředitel školy jednotná kritéria přijímání pro první kolo přijímacího řízení a způsob hodnocení jejich splnění. Zároveň stanoví formu, obsah, kritéria hodnocení a termíny školní přijímací zkoušky.

Nezbytnou podmínkou přijetí uchazeče je jeho zdravotní způsobilost pro studium oboru Veřejnosprávní činnost, kterou dle nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů posoudí a na přihlášce potvrdí příslušný dorostový lékař.

4.7 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou. Podoba společné části maturitní zkoušky se řídí Školským zákonem v platném znění a příslušnými platnými prováděcími předpisy.

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 povinných zkoušek.

Těmi jsou praktická zkouška z Bloku odborných předmětů TL 1 a ústní zkoušky z Bloku odborných předmětů TL 2. Blok odborných předmětů TL 1 se skládá pro zaměření Elektrotechnika z předmětů Algoritmizace a programování a Mikroprocesorová technika. Pro zaměření Strojírenství z předmětů Technická měření a CAD systémy.

Blok odborných předmětů TL 2 se pro zaměření Elektrotechnika skládá z předmětů Elektrotechnika a elektronika a Automatizace. Pro zaměření Strojírenství z předmětů Strojnictví a CNC stroje.

V profilové části mohou žáci konat maturitní zkoušku i z nepovinných předmětů a to z předmětu Technická mechanika a Informační a telekomunikační technologie. Předmět Technická fyzika se koná formou ústní zkoušky, předmět Informační a telekomunikační technologie se koná formou praktické zkoušky.

Dokladem o dosaženém stupni vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Dosaženým stupněm vzdělání je střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou (kvalifikační úroveň EQF 4).

5. Učební plán

Název ŠVP: Technické lyceum
Obor vzdělávání: 78-42-M/ 01 Technické lyceum
Délka a forma vzdělávání: 4 roky denního studia
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

Povinné předměty	1.	2.	3.	4.	Celkem
Český jazyk	2	2	2	2	8
Literární a estetická výchova	2	2	2	2	8
Anglický jazyk	4	4	4	4	16
Německý jazyk	2	2	1	1	6
Občanská nauka	1	2	0	0	3
Dějepis	0	0	1	1	2
Matematika	4	4	4	4	16
Fyzika	3	3	2	2	10
Chemie	3	2	2	0	7
Biologie a ekologie	2	1	0	0	3
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	2	1	7
Ekonomika	0	1	2	0	3
<i>Všeobecné celkem</i>	27	27	24	19	97
Algoritmizace a programování	2	1	0	0	3
CAD systémy	0	2	2	2	6
Technické kreslení	2	0	0	0	2
Deskriptivní geometrie	0	2	1	0	3
Průmyslový design	0	0	0	2	2
Technická fyzika	0	2	2	0	4
<i>ODBORNÉ CELKEM</i>	4	7	5	4	20
<i>Volitelné předměty</i>	-	-	-	-	-
Cvičení z českého jazyka	0	0	0	2	2
Cvičení z anglického jazyka	0	0	0	2	
Cvičení z matematiky	0	0	0	2	
Volitelné zaměření (viz níže)	0	0	5	5	10
CELKEM	31	34	33	31	129

Volitelná zaměření od 3. ročníku

ELEKTROTECHNIKA

Elektrotechnika a elektronika	0	0	2	2	4
Automatizace	0	0	2	2	4
Mikroprocesorová technika	0	0	0	2	2
Celkem	0	0	4	6	10

STROJÍRENSTVÍ

Strojnictví	0	0	2	1	3
Technická měření	0	0	2	1	3
CNC stroje	0	0	0	4	4
Celkem	0	0	4	6	10

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Odborná praxe v rozsahu 2 týdnů je zařazena do 2. a 3. ročníku studia
2. Vzdělávací oblast „Aplikovaná matematika“ je vyučována v rámci předmětu Matematika
3. Část vzdělávací oblasti „Vzdělávání v ICT“ je vyučována v předmětu Algoritmizace a programování
4. Od 3. ročníku si žák volí zaměření na elektrotechniku, nebo strojírenství
5. Z volitelných předmětů 4. ročníku studia si žák volí minimálně jeden předmět
6. Do výuky jsou zařazeny týdenní kurzy a pobyty v přírodě:
 - a. Adaptační kurz – 1. ročník studia
 - b. Lyžařský kurz – 1. ročník studia
 - c. Sportovní kurz – 2. ročník studia
7. Do všech 4 ročníků studia jsou zařazeny odborné exkurze a přednášky, které jsou zaměřeny na rozvoj odborných kompetencí žáků.

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování dle rozpisu	33	33	33	30
Adaptační kurz	1			
Lyžařský kurz	1			
Sportovní kurz		1		
Odborná praxe		2	2	
Exkurze a přednášky	1	1	1	1
Časová rezerva	4	5	4	1
Celkem týdnů	40	40	40	32

6. Rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská

Dubská 967, 272 03 Kladno

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

Název ŠVP: Technické lyceum

Vzdělávací oblast a obsahové okruhy	RVP		ŠVP			
	Min. týdenních vyučovacích hodin	Min.celkových vyučovacích hodin	Vyučovaný předmět	Týdenních vyučovacích hodin	Využití dispon. hodin	Vyučovacích hodin celkem za studium
Jazykové vzdělávání	-	-	-	-	-	-
Český jazyk	6	192	Český jazyk	8	2	258
Cizí jazyky	21	672	Anglický jazyk	16		516
			Německý jazyk	6		195
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3		99
			Dějepis	2		63
Přírodovědné vzdělávání	20	640	Fyzika	10		324
			Chemie	7		231
			Biologie a ekologie	3		99
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	16	2	516
Aplikovaná matematika	2	64				
Estetické vzdělávání	5	160	Literární a estetická výchova	8	3	258
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8		258
Informatické vzdělávání	10	320	Inf. a komun. technologie	7		228
			Algoritmizace a programování	3		99
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3		99
Technická fyzika	4	128	Technická fyzika	4		132
Grafická komunikace a průmyslový design	12	384	Technické kreslení	2	1	66
			Deskriptivní geometrie	3		99
			CAD systémy	6		192
			Průmyslový design	2		60

Vzdělávací oblast a obsahové okruhy	RVP		ŠVP			
	Min. týdenních vyučovacích hodin	Min.celkových vyučovacích hodin	Vyučovaný předmět	Týdenních vyučovacích hodin	Využití dispon. hodin	Vyučovacích hodin celkem za studium
			Elektrotechnika a elektronika	4	10	126
			Automatizace	4		126
			Mikroprocesorová technika	2		60
			Strojnictví	3		96
			Technická měření	3		96
			CNC stroje	4		120
			Volitelné předměty	2	2	60
Disponibilní hodiny	20	640				
			Nepovinné předměty			
			Řízení motorových vozidel	2		66
Celkem	128	4096	Celkem	141	20	4542

7. Přehled učebních osnov

Název ŠVP:	Technické lyceum
Obor vzdělávání:	78-42-M/01 Technické lyceum
Délka a forma vzdělávání:	4 roky denního studia
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

Český jazyk

Literární a estetická výchova

Anglický jazyk

Německý jazyk

Občanská nauka

Dějepis

Matematika

Fyzika

Chemie

Biologie a ekologie

Tělesná výchova

Informační a komunikační technologie

Ekonomika

Algoritmizace a programování

CAD systémy

Technické kreslení

Deskriptivní geometrie

Průmyslový design

Technická fyzika

Cvičení z českého jazyka

Cvičení z anglického jazyka

Cvičení z matematiky

Elektrotechnika a elektronika

Automatizace

Mikroprocesorová technika

Strojnictví

Technická měření

CNC stroje

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU ČESKÝ JAZYK

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 258 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Hlavním obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvoj komunikačních kompetencí žáků, tedy užívání českého jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Schopnost získávání informací z různých zdrojů spolu se schopností jejich kritického hodnocení a porovnávání je ochranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Dalším obecným cílem výuky českého jazyka je rozvoj sociálních a odborných kompetencí žáků. Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich praktického, profesního a duchovního života.

b) charakteristika učiva

Učivo předmětu český jazyk se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují – jazykové vědomosti a dovednosti, komunikační a slohová výchova a práce s textem a získávání informací. Rozvíjí dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně vyjadřovat, používat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky v praxi, pracovat s textem, s informacemi a vytvářet texty vlastní. Žáci se seznámí s jazykovědou a jejími disciplínami, aktuálními tendencemi spisovného jazyka, začleněním češtiny do systému jazyků, zvukovou a grafickou stránkou jazyka, lexikologií, morfologií a syntaxí. Naučí se pracovat s aktuálními jazykovými příručkami, důsledně odlišovat spisovný a nespisovný jazyk, fakta a domněnky, prvky manipulace, laciného efektu a podbízivosti, rozlišovat a prakticky užívat slohové styly a postupy psané i mluvené, zhodnotit vhodnost jejich užití vzhledem k dané komunikační situaci, zvládnout práci s textem, samostatně získávat a zpracovávat informace, využívat knihovnických služeb.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu český jazyk směřuje především k tomu, aby se žáci vyjadřovali a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování, chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, měli kladný vztah ke kulturním hodnotám, byli tolerantní k názorům a postojům ostatních, byli schopni objektivně hodnotit výkon svůj i výkony druhých, adekvátně reagovali na kritické hodnocení. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků i tím, že je vede k tomu, aby využívali ve svém jazykovém projevu spisovný jazyk.

d) pojetí výuky

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem k jejich společenskému a profesnímu zaměření. Ve shodě se strategií školy je preferováno takové pojetí výuky, které v maximální možné míře rozvíjí klíčové kompetence, vede k podpoře motivace žáka a umožňuje osvojení teoretických poznatků a praktických dovedností takovým způsobem, aby je žáci dokázali aplikovat i v praktickém životě. V hodině převažuje práce s textem – analýza, interpretace, reprodukce, korekce, tvorba vlastního textu. Důraz je kladen na formy praktické práce s jazykovými projevy – mluvní cvičení a prezentace, čtení s porozuměním, práce s moderními informačními technologiemi. Využívány jsou takové metody a formy výuky, které podporují týmovou práci žáků a kooperativní učení. Delší projevy (mluvené i psané) jsou zpravidla připravovány v rámci domácí individuální práce. Autodidaktické metody jsou využívány i při procvičování pravopisného a gramatického učiva, analýze delších textů. Využívá se úzkého propojení předmětu s výukou estetické výchovy, společenských věd, cizích jazyků a odborných předmětů.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se osvojení nových vědomostí a dovedností, jejich rozsah a především schopnost aplikovat je do praxe. Důraz je kladen na praktické komunikační dovednosti, práci s textem a vlastní tvůrčí práce. Přihlíží se k aktivitě v hodinách, samostatnosti, schopnosti spolupráce, jazykové správnosti vyjadřování, porozumění textu a orientaci v něm. Získané dovednosti jsou prověřovány v kratších testech, v souhrnném opakování, slohových cvičeních, projektech a ústním zkoušením, při němž jsou žáci vedeni i ke kritickému sebehodnocení a kolektivnímu hodnocení. Při ústním zkoušení je zohledňován nejen rozsah informací a jejich věcná správnost, ale i volba jazykových prostředků, srozumitelnost a strukturovanost projevu, argumentace a vlastní prezentace. Způsobem hodnocení je známkování.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Český jazyk zásadním způsobem přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí žáků. Jsou vedeni k tomu, aby se v mluvených a psaných projevech vyjadřovali přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě také přehledně a jazykově správně; aktivně se účastnili diskuzí, formulovali a obhajovali své názory a postoje a zároveň respektovali názory druhých; pochopili a analyzovali zadání úkolu, stanovili pracovní postup, zvolili vhodnou metodu, dokázali vypracovat strukturovaný text, zvolit vhodný slohový postup a útvar; vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování a chápali její význam pro společenské a pracovní uplatnění; ovládali různé techniky čtení, uplatňovali různé techniky práce s textem, byli čtenářsky gramotní, využívali ke svému učení různé informační zdroje a zkušenosti vlastní i cizí, byli schopni vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímali hodnocení, radu a kritiku ze strany druhých a adekvátně na ně reagovali; při práci využívali moderní prostředky informačních a komunikačních technologií; při týmové práci řešili problémy společně, aktivně se podíleli na řešení zadaného úkolu, navrhovali postupy řešení a společně vybírali ta optimální; reálně posuzovali své možnosti, stanovovali si cíle podle svých schopností a zájmů.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- formulace vlastních myšlenek, postojů a názorů
- rozvoj čtenářské gramotnosti
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- materiální a duchovní hodnoty a snaha chránit je a zachovat pro budoucí generace
- analýza nabízených sdělení, posouzení jejich věrohodnosti a vyhodnocení jejich komunikačního záměru
- orientace v masových médiích, jejich využití a kritické hodnocení, rozpoznání prvků manipulace, odolnost proti ní
- získání dovedností potřebných pro aktivní zapojení se do mediální komunikace

Člověk a svět práce

- rozvoj komunikačních schopností, které může žák uplatnit při veřejném vystupování, při týmové práci nebo při komunikaci mezi spolupracovníky
- samostatné řešení úkolů, zvolení vhodných prostředků, způsobů a využití zkušeností již dříve získaných
- vyhledávání informací a orientace v nich, jejich využití z hlediska nabídek práce, možnosti dalšího vzdělávání
- písemná i verbální prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- sestavování životopisu, odpovědi na inzerát
- význam celoživotního učení pro život
- efektivní práce s informacemi

Člověk a životní prostředí

- rozvoj komunikativních kompetencí zaměřený na schopnost obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním způsobem na jednání a postoje druhých lidí
- chápání významu zdravého životního prostředí, krás přírody a nutnosti její ochrany

Člověk a digitální svět

- vyhledávání, ověřování a využívání informací z dostupných digitálních zdrojů
- práce s internetovými vyhledávači a jednoduchými online encyklopediemi
- etické chování při používání a sdílení digitálního obsahu, zásady autorského práva
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování učiva

ROZPIS UČIVA
ČESKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - odlišuje útvary národního jazyka, objasní vhodnost jejich užití v souladu s komunikativní situací - uvede nejnovější normativní příručky a samostatně s nimi pracuje - má přehled o knihovnách a jejich službách - zaznamenává bibliografické údaje - v praxi aplikuje základní zásady racionálního studia textu	1. Úvod do studia jazyka 1.1 Jazyková kultura 1.2 Útvary národního jazyka – spisovná a nespisovná čeština, obecná čeština, dialekty, slang, argot, profesní mluva 1.3 Informatická výchova – informace a jejich získávání, výpisek, výtah, osnova, technika citování, knihovny a jejich služby, katalogy, bibliografie 1.4 Norma a kodifikace – základní kodifikační příručky 1.5 Racionální studium textu – techniky a druhy čtení	6
- popíše zásady spisovné výslovnosti a snaží se je aplikovat do praxe - správně vyslovuje cizí slova - objasní význam zvukové podoby věty	2. Zvuková stránka jazyka 2.1 Základní složky mluvení a soustava českých hlásek 2.2 Hlavní zásady spisovné výslovnosti 2.3 Výslovnost cizích slov 2.4 Zvuková podoba věty 2.5 Zvuková a graf. stránka textu a její fce	4
- při tvorbě textů uplatňuje znalosti českého pravopisu - koriguje pravopisné chyby v textu, zdůvodní správný pravopis - pracuje s aktuálními PČP - při použití informačních technologií využívá automatické korekce textu	3. Grafická stránka jazyka 3.1 Psaní i/y v kořenech slov, v předponách a příponách 3.2 Psaní u/ů/ú 3.3 Psaní mě/mně, bě/bje 3.4 Psaní předložek a předpon s/z, se/ze 3.5 Psaní i/y v koncovkách	16
- vybere správný typ slovníku pro daný úkol, dle ukázky pozná typ slovníku - rozliší slova stylově neutrální a stylově zabarvená, vhodně je používá při tvorbě textu - rozezná slova spisovná, nespisovná, historismy, archaismy, neologismy, slova mazlivá a hanlivá, pojmenování přímé a nepřímé, přirovnání a posoudí vhodnost jejich užití v textu - odhadne význam pojmenování v daném kontextu i mimo něj - k pojmenování přiřadí synonyma, antonyma, homonyma - ve svém projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - rozliší funkčně/nefunkčně utvořené slovo	4. Lexikologie 4.1 Slovní zásoba a její obohacování, typy slovníků 4.2 Slovní zásoba z hlediska stylistického 4.3 Slovo a jeho význam – významy slova, významové vztahy mezi slovy, slova jednovýznamová a mnohovýznamová, změny slovního významu, způsoby pojmenování v textu 4.4 Obrazná a neobrazná pojmenování 4.5 Způsoby tvoření slov – odvozování, skládání a zkracování	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - při tvorbě textu dodržuje zásady jeho správné struktury, používá konektory a kontaktní prostředky - určí různé způsoby navazování textu - objasní význam horizontálního a vertikálního členění textu pro jeho srozumitelnost - uspořádá části textu v souladu s textovou návazností	5. Text a jeho jazyková výstavba 5.1 Struktura textu 5.2 Soudržnost textu – konektory, kontaktní prostředky 5.3 Způsoby navazování textu 5.4 Výstavba textu – horizontální a vertikální členění 5.5 Principy kompoziční výstavby textu (chronologický, retrospektivní)	5
- odhadne vliv slohotvorných činitelů na formu a obsah textu - rozpozná specifika jednotlivých funkčních stylů, dominantní slohový postup, popř. slohový útvar, sám je vhodně používá a kombinuje - sestaví krátké informační útvary (oznámení, pozvánka, zpráva, inzerát, dopis) - je rutinním uživatelem e-mailu - objasní rozdíl mezi popisem a charakteristikou - popíše a charakterizuje známou osobu - samostatně vytvoří vlastní text – vyprávění	6. Komunikační a slohová výchova 6.1 Slohotvorný proces a jeho činitelé – subjektivní a objektivní 6.2 Slohové rozvrstvení jazykových a syntaktických prostředků – prostředky stylově příznakové a nepříznakové, synonyma 6.3 Funkční styly spisovného jazyka 6.4 Slohové postupy a útvary - přehled 6.5 Styl prostě sdělovací a jeho útvary – oznámení, pozvánka, zpráva, inzerát, dopis, e-mail aj.) 6.6 Informační, charakterizační a vyprávěcí postup 6.7 Účel textu a jeho funkce (funkce dominantní) 6.8 Popis osoby, charakteristika 6.9 Vyprávění	16
- nalezne v textu požadované informace - rozliší předmluvu, doslov, nadpis, poznámku aj. od vlastního textu - vystihne hlavní myšlenku textu - oddělí informace podstatné od nepodstatných - objasní obsah textu i jeho části - rozezná funkční styl jazyka a převažující slohový postup - rozpozná útvary a funkční prostředky užívané v textu a určí vhodnost jejich užití - analyzuje jazykové prostředky a jejich funkci v textu	7. Práce s textem 7.1 Základy textové syntaxe - výstavba textu, soudržnost textu, textová návaznost 7.2 Hlavní myšlenka 7.3 Informace podstatné a nepodstatné 7.4 Útvary a funkční prostředky – obecná čeština a další interdialekty, dialekt, knižní, archaické a expresivní jazykové prostředky, argot, slang aj. 7.5 Jazykové prostředky odpovídající komunikační situaci/slohovému útvaru	9

ROZPIS UČIVA ČESKÝ JAZYK

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - koriguje pravopisné chyby v textu, zdůvodní správný pravopis - pracuje s aktuálními Pravidly českého pravopisu - při použití informačních technologií využívá automatické korekce textu, rozezná chyby textovým editorem neopravované	1. Grafická stránka jazyka 1.1 Zásady českého pravopisu - přehled 1.2 Psaní velkých písmen 1.3 Psaní zkratk a značek 1.4 Hranice slov v písmu 1.5 Psaní slov přejatých 1.6 Skupiny souhlásek a souhlásky zdvojené	12
- znázorní stavbu slova, dokáže ji popsat za využití základní terminologie oboru - definuje způsoby tvoření slov a využívá je v mluveném i psaném projevu - rozliší chybně utvořené slovo a v textu jej nahradí správným - cizí slovo nahradí jeho českým ekvivalentem	2. Lexikologie 2.1 Tvoření slov – odvozování, skládání, zkracování a jejich kombinace (slovo základové x odvozené) 2.2 Slovtvorný a morfelematický rozbor (předpona, kořen, přípona, koncovka) 2.3 Tvoření sousloví 2.4 Přejímání slov mezinárodních a z cizích jazyků	8
- určí slovnědruhovou platnost slova - správně skloňuje a časuje - v textu identifikuje morfologicky chybný tvar a nahradí jej správným - využívá znalosti tvarosloví při tvorbě textu i v rámci jeho hodnocení	3. Morfologie 3.1 Slovní druhy 3.2 Mluvnické kategorie ohebných slovních druhů 3.3 Skloňování a časování a jejich zvláštnosti 3.4 Neohebné slovní druhy 3.5 Gramatické tvary a konstrukce jejich sémantické funkce	12
- vhodně se prezentuje, využívá verbálních i nonverbálních prostředků, argumentace, obhájí před třídou svá stanoviska - přednese krátký mluvený útvar, volí při tom vhodnou komunikační strategii, vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - ohodnotí mluvený projev svého spolužáka, popíše případné nedostatky a své hodnocení zdůvodní - vhodně vyjádří postoj pozitivní, neutrální i negativní	4. Řeč a komunikace 4.1 Rétorika a její základní principy – umění zaujmout, přesvědčit, argumentace, srozumitelnost, jasnost 4.2 Komunikační situace a strategie 4.3 Nonverbální prostředky komunikace	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • odhadne vliv slohotvorných činitelů na formu a obsah textu • rozpozná specifika odborného stylu, popř. konkrétních slohových útvarů • z odborného textu zpracuje výtah, anotaci, dělá si poznámky z přednášek • v odborném textu vyhledá informace a dále je použije k práci s jinými druhy textů • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu • používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie • napíše úřední dopis a vlastní strukturovaný životopis	5. Komunikační a slohová výchova 5.1 Popisný postup 5.2 Výkladový postup 5.3 Odborný styl a jeho specifické rysy 5.4 Útvary odborného stylu – odborný popis, návod, popis pracovního postupu, výklad 5.5 Slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání, terminologie 5.6 Administrativní styl a jeho specifické rysy 5.7 Útvary administrativního stylu – úřední dopis, strukturovaný životopis, plná moc, objednávka, zápis z porady, pracovní hodnocení 5.8 Jazykové prostředky konkrétního funkčního stylu – výrazy příznakové (netypické) 5.9 Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	16
• pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, vypracuje anotaci • porovná informace z různých textů • rozezná vyjádření domněnky a různé míry pravděpodobnosti od faktického konstatování • posoudí textovou návaznost a aktuální členění výpovědi • posoudí kompozici textu z periodického tisku, jeho slovní zásobu a skladbu • rozliší komunikační funkce v textu (otázka, žádost, rada aj.) • rozpozná v textu prvky manipulace, podbízivosti, laciného efektu, ironie, nadsázky • prokáže přehled o denním tisku a tisku ze své zájmové oblasti • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů	6. Práce s textem 6.1 Získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení 6.2 Vyjádření domněnky, různé míry pravděpodobnosti 6.3 Kompozice textu 6.4 Komunikační funkce 6.5 Práce s periodickým tiskem – denní tisk, bulvár, odborný tisk 6.6 Prvky manipulace, podbízivosti, laciného efektu 6.7 Nejpoužívanější internetové vyhledávače	10

ROZPIS UČIVA
ČESKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - koriguje pravopisné chyby v textu, zdůvodní správný pravopis - pracuje s aktuálními Pravidly českého pravopisu - při použití informačních technologií využívá automatické korekce textu, rozezná chyby textovým editorem neopravené - objasní význam interpunkčních znamének v textu	1. Grafická stránka jazyka 1.1 Zásady českého pravopisu - přehled 1.2 Interpunkce – dvojtečka, uvozovky, středník, pomlčka, závorky 1.3 Čárka ve větě jednoduché 1.4 Čárka v souvětí	18
- definuje základní, rozvíjející a několikanásobné větné členy, používá základní terminologii oboru - provede rozbor jednoduché věty a souvětí - rozliší druhy souvětí a významové vztahy v něm - posoudí jazykovou a stylovou vhodnost syntaktické výstavby textu a jeho částí - identifikuje syntaktické nedostatky a chyby ve výstavbě věty, souvětí a vhodně je opraví (předložky, spojovací výrazy, slovosled aj.) - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	2. Syntax 2.1 Základní principy větné stavby 2.2 Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu 2.3 Věta jednoduchá – stavba, větné členy 2.4 Věty podle postoje mluvčího ke skutečnosti 2.5 Věty kladné a záporné 2.6 Věty podle členitosti 2.7 Zvláštnosti větného členění, odchylky od pravidelné větné stavby 2.8 Řeč přímá a nepřímá, polopřímá řeč, neznačená přímá řeč 2.9 Aktuální členění výpovědi 2.10 Souvětí, jeho druhy, vztahy mezi větami	23
- rozpozná specifika publicistického stylu, popř. konkrétních slohových útvarů - při tvorbě textu respektuje slohotvorné činitele - využije informací získaných v odborném textu k práci s textem publicistickým - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary - napíše příspěvek do literární soutěže nebo do imaginárního školního časopisu	3. Komunikační a slohová výchova 3.1 Publicistický styl a jeho specifické rysy 3.2 Publicistické útvary – zpráva, komentář, glosa, sloupek, reportáž 3.3 Vliv slohotvorných činitelů na tvorbu publicistického textu 3.4 Reklama 3.5 Média a mediální sdělení	14

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - posoudí celkovou výstavbu textu a identifikuje její případné nedostatky - doplní podle smyslu vynechané části textu, odhadne pokračování textu nebo doplní jeho předcházející část, odhadne název textu - používá správně citace a bibliografické údaje - ctí autorské právo - rozpozná v textu prvky manipulace, podbízivosti, laciného efektu - odhadne autorskou strategii - prokáže přehled o denním tisku a tisku ze své zájmové oblasti, orientuje se v jeho grafické podobě - využije informace z různých druhů textů - rozlišuje druhy mediálních sdělení a jejich funkci - identifikuje typické mediální postupy, jejich jazykové a jiné prostředky - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na mezilidské vztahy - na příkladech doloží druhy mediálních produktů - uvede základní média našeho regionu - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na cílové skupiny uživatelů - přistupuje kriticky k informacím z internetových zdrojů a ověřuje jejich hodnověrnost - samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální informace z hlediska jejich obsahu - rozumí obsahu čteného textu - na základě zadání vypracuje anotaci a resumé	4. Práce s textem 4.1 Výstavba textu 4.2 Práce s periodickým tiskem – denní tisk, bulvár, odborný tisk 4.3 Prvky manipulace, podbízivosti a laciného efektu v publicistice 4.4 Strukturní prvky novin a časopisů – záhlaví, rubriky, titulky, podtitulky, popisky, tiráž, grafická úprava a typografie 4.5 Média, jejich produkty a účinky 4.6 Práce s příručkami pro školy i veřejnost ve fyzické a elektronické podobě	11

ROZPIS UČIVA
ČESKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
 4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - koriguje pravopisné chyby v textu, zdůvodní správný pravopis - pracuje s aktuálními Pravidly českého pravopisu - při použití informačních technologií využívá automatické korekce textu, rozezná chyby textovým editorem neopravované	1. Grafická stránka jazyka 1.1 Zásady českého pravopisu – přehled a procvičování problematických jevů	8
- vysvětlí zákonitosti současného vývoje češtiny - v textu vyhledá a objasní konkrétní příklady jednotlivých jevů - objasní stylové posuny v současné češtině, uvede příklady	2. Vývojové tendence spisovné češtiny 2.1 Obecné změny – unifikace a jazyková diferenciaci 2.2 Specificky současné změny – univerbizace a multiverbizace, terminologizace a determinologizace, demokratizace a intelektualizace, internacionalizace, posuny ve vrstvách slovní zásoby	3
- objasní postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky - správně zařadí nejdůležitější evropské jazyky	3. Jazykové skupiny 3.1 Indoevropské jazyky 3.2 Jazyky slovanské – západoslovanské, východoslovanské a jihoslovanské	2
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - ovládá techniku mluveného slova, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní a využívá k tomu adekvátních komunikačních prostředků - připraví vystoupení, ve kterém argumenty podpoří svůj názor na zadanou problematiku, využívá při tom získaných znalostí a dovedností - zhodnotí vystoupení svých spolužáků a své hodnocení zdůvodní	4. Druhy řečnických projevů 4.1 Společné rysy – veřejný charakter, kontakt s posluchači, zvukové a mimojazykové prostředky, emotivnost, naléhavost 4.2 Řečnické útvary – projev, proslov, přednáška 4.3 Kompozice – oslovení, téma, argumentace, závěr 4.4 Zvuková stránka řečnických projevů – výslovnost, členění, přízvuk 4.5 Vnější stránka vystoupení 4.6 Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby v textu - nalezne nedostatky a chyby ve výstavbě věty/souvětí a vhodně je upraví	5. Lexikologie, morfologie, syntax 5.1 Lexikologie – přehled obtížnějších jevů 5.2 Morfologie – přehled obtížnějších jevů 5.3 Syntax a její nedostatky	8
- vytvoří myšlenkově ucelený, strukturovaný a koherentní text na určené téma - vyhledá a určí charakteristické rysy uměleckého stylu - identifikuje symbolický rozměr situace konstruované textem - připraví a před spolužáky přednese krátký proslov na určené téma - při simulaci přijímacího pohovoru využívá adekvátní komunikační prostředky, dodržuje zásady společenského chování	5. Komunikační a slohová výchova 5.1 Úvahový postup 5.2 Umělecký styl 5.3 Řečnické útvary – projev, proslov, přednáška 5.4 Profesní komunikace – přijímací pohovor, pracovní diskuse, schůzka a návštěva 5.5 Komunikační situace vytvářená textem (adresát, účel, funkce) 5.6 Komunikační situace vymezená zadáním písemné práce 5.7 Forma písemného projevu adekvátní účelu textu	15
- přiřadí k uměleckému textu příslušný literární druh a žánr, identifikuje jejich charakteristické rysy - reprodukuje informace získané z četby literatury faktu - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vhodně si je vybírá a přistupuje k nim kriticky - rozliší slohové postupy uměleckého stylu - posoudí funkčnost užitých jazykových prostředků v periodickém tisku - využívá při práci s textem poznatky z jiných disciplín podstatné pro porozumění textu - posoudí vztah mezi účastníky komunikační situace, způsob jeho realizace v textu a další faktory komunikační situace (oficiálnost, veřejnost, mluvenost aj.) - identifikuje různé možné způsoby čtení a interpretace textu, odhalí eventuální dezinterpretaci textu - dovede při práci s různými druhy textů využít s porozuměním základní lingvistické a literárněvědní pojmy	6. Práce s textem 6.1 Umělecký text a jeho charakteristické rysy 6.2 Literatura faktu a umělecká literatura 6.3 Práce s periodickým tiskem – denní tisk, bulvár, odborný tisk 6.4 Realizace komunikační situace v textu 6.5 Všestranný rozbor textu a jeho interpretace 6.6 Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby	16

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU LITERÁRNÍ A ESTETICKÁ VÝCHOVA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 258 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je utvářet kladný vztah žáků k materiálním a duchovním hodnotám, vychovávat je ke kultivovanému jazykovému projevu a podílet se na rozvoji jejich duševního života. Estetické vzdělávání ovlivňuje utváření hodnotové orientace a postojů žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské. Vytvořený systém kulturních hodnot je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci, případnému negativnímu vlivu prostředků masové komunikace. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretaci uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o klíčových momentech vývoje české a světové literatury. Interpretace textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, které přispívají k rozvoji komunikačních dovedností žáků.

b) charakteristika učiva

Předmět je vyučován po celou dobu studia. Skládá se ze tří oblastí – literatura, práce s textem a kultura, které se vzájemně prolínají a doplňují. Přispívá k pochopení významu umění pro člověka, k aktivnímu poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého. Práce s literárním textem vede žáky ke správné interpretaci a uplatňování znalostí z literární teorie a poetiky. V oblasti kultury získávají žáci přehled o kulturním dění, kulturních institucích, společenské kultuře a dalších kulturních hodnotách, jejich využívání a ochraně. Vyučování předmětu rozvíjí dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se vyjadřovat, formulovat své názory, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu estetická výchova směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah ke kulturním hodnotám, aktivně je využívali a chránili. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že je vede k tomu, aby uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria, přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí, podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah.

d) pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem k jejich společenskému a profesnímu zaměření. Estetické vzdělávání kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl či jejich ukázek vede k celkovému přehledu o klíčových momentech v české a světové literární historii. Žáci se seznámí (například formou ukázky) se základní tvorbou autora, s jeho zařazením do literárně-historického kontextu a jeho přínosem. Je využívána odborná literatura a moderní informační a komunikační technologie, důraz je kladen na práci s textem a samostatnou četbu. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu. Kromě tradičních metodických postupů se vyučující zaměřují na problémové úkoly řešené samostatně i skupinově, zpracování projektových úkolů, besedy a diskuse o knihách a filmových či divadelních představeních, poslech ukázek z literárních děl a jejich následný rozbor. Nedílnou součástí výuky jsou exkurze a návštěvy kulturních akcí.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se osvojení nových poznatků, jejich rozsah a schopnost využít je při interpretaci textu. Důraz je kladen na praktické komunikační dovednosti, analýzu a interpretaci uměleckého textu a vlastní tvůrčí práce. Přihlíží se k aktivitě v hodinách, samostatnosti, schopnosti spolupráce, jazykové správnosti, porozumění textu a orientaci v něm. Získané dovednosti jsou prověřovány v kratších testech, v souhrnném opakování, projektech a ústním zkoušením, při němž jsou žáci vedeni i k sebehodnocení a kolektivnímu hodnocení. Způsobem hodnocení je známkování.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se v mluvených a psaných projevech vyjadřovali přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě také přehledně a jazykově správně; aktivně se účastnili diskuzí, formulovali a obhajovali své názory a postoje a zároveň respektovali názory druhých; vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování; ovládali různé techniky čtení, uplatňovali různé techniky práce s textem, byli čtenářsky gramotní, využívali ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušenosti vlastní i cizí, byli schopni vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímali hodnocení, radu a kritiku ze strany druhých a adekvátně na ně reagovali; při práci využívali moderní prostředky informačních a komunikačních technologií; při týmové práci řešili problémy společně; reálně posuzovali své možnosti, stanovovali si cíle podle svých schopností a zájmů.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- formulace vlastních myšlenek, postojů a názorů
- rozvoj funkční gramotnosti žáků
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- materiální a duchovní hodnoty a snaha chránit je a zachovat pro budoucí generace
- analýza nabízených sdělení, posouzení jejich věrohodnosti a vyhodnocení jejich komunikačního záměru
- osvojení základních poznatků o fungování a společenské roli současných médií
- získání dovedností potřebných pro aktivní zapojení se do mediální komunikace

Člověk a svět práce

- rozvoj komunikačních schopností, které může žák uplatnit při veřejném vystupování, při týmové práci nebo při komunikaci mezi spolupracovníky
- samostatné řešení úkolů, zvolení vhodných prostředků, způsobů a využití zkušeností již dříve získaných
- vyhledávání informací a orientace v nich
- význam celoživotního učení pro život

Člověk a životní prostředí

- chápání významu zdravého životního prostředí, krás přírody a nutnosti její ochrany
- estetické a citové vnímání svého okolí a životního prostředí

Člověk a digitální svět

- vyhledávání, ověřování a využívání informací z dostupných digitálních zdrojů
- práce s internetovými vyhledávači a jednoduchými online encyklopediemi
- etické chování při používání a sdílení digitálního obsahu, zásady autorského práva
- využívání digitálních zdrojů pro orientaci a hodnocení děl v oblasti umění
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování učiva
- elektronické knihy a učebnice

ROZPIS UČIVA

LITERÁRNÍ A ESTETICKÁ VÝCHOVA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - objasní význam umění pro člověka - zařadí známá díla k jednotlivým druhům umění - vysvětlí význam literatury pro člověka	1. Význam umění pro člověka 1.1 Umění jako specifická výpověď o skutečnosti, druhy umění 1.2 Kulturní hodnoty 1.3 Motivace ke čtenářství	3
- používá v praxi základní literárněvědné termíny - určí literární druh a žánr konkrétního díla - dělí literaturu podle její funkce - jednoduše interpretuje literární text z hlediska jazyka, kompozice a tematiky - rozezná vyprávěcí způsoby, rozliší dialog a monolog (vnitřní monolog)	2. Teorie literatury 2.1 Základy literární vědy a funkce literatury 2.2 Literární druhy a žánry (lyrika x epika x drama; poezie x próza) 2.3 Práce s textem a základy interpretace literárního díla (vázaný x volný verš; rým – sdružený, střídavý, obkročný, přerývaný) 2.4 Práce s textem – motiv, téma 2.5 Autor, vypravěč, lyrický subjekt, postavy 2.6 Tropy a figury (alegorie, aliterace, anafora, dysfemismus, elipsa, eufemismus, gradace, hyperbola, inverze, metafora, metonymie, personifikace, přirovnání)	8
- charakterizuje společensko-historické souvislosti starověku - zařadí nejznámější díla k jednotlivým literaturám a určí způsob, jakým byla zaznamenána - objasní význam nejstarších literárních památek - zařadí antická díla do jednotlivých období, k jednotlivým druhům a žánrům, na ukázkách objasní jejich typické znaky - jednoduše interpretuje vybrané literární dílo daného období a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	3. Nejstarší světové kultury 3.1 Společensko-historické souvislosti období starověku 3.2 Kultura v období starověku 3.3 Vznik písma a počátky literatury (Mezopotámie, Syropalestina, Egypt, Indie, Čína) 3.4 Řecká a římská literatura, její periodizace, hlavní představitelé 3.5 Charakteristické druhy a žánry – lyrika, epika, drama (tragédie, komedie), epos 3.6 Nejvýznamnější literární díla starověku a jejich interpretace	11
- charakterizuje společensko-historické souvislosti středověku - vyhledá informace o středověké architektuře, malířství a sochařství - objasní význam křesťanství pro středověkou literaturu a kulturu - zařadí hrdinské eposy k jednotlivým národním literaturám	4. Středověká literatura 4.1 Společensko-historické souvislosti období středověku ve světě a u nás 4.2 Kultura v období středověku – románský a gotický sloh 4.3 Evropská literatura raného středověku 4.4 Počátky písemnictví na našem území – staroslověnština, latina, čeština, vláda Karla IV.	12

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - charakterizuje typické literární druhy a žánry, zařadí k nim vybrané ukázky - charakterizuje rozvoj kultury a literatury za vlády Karla IV. - jednoduše interpretuje vybrané literární dílo daného období a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	4. Středověká literatura (pokračování) 4.5 Husitská literatura 4.6 Charakteristické druhy a žánry – epos, legenda, kronika, duchovní píseň, satira, světské drama, zábavná literatura 4.7 Nejvýznamnější literární díla středověku a jejich interpretace	-
- charakterizuje společensko-historické souvislosti období - sestaví přehled hlavních znaků renesanční architektury, malířství a sochařství; vyjmenuje hlavní představitele a jejich díla - objasní význam vynálezu knihtisku - vysvětlí hlavní rysy probraných žánrů, zařadí k nim vybrané ukázky - objasní podmínky rozšíření humanismu na našem území a jeho význam - jednoduše interpretuje vybrané literární dílo daného období a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	5. Humanismus a renesance 5.1 Společensko-historické souvislosti 5.2 Humanismus a renesance v kultuře, vynález knihtisku 5.3 Charakteristické literární žánry – román, povídka, novela, epos, tragédie, komedie, cestopis 5.4 Hlavní představitelé evropské renesanční literatury, nejvýznamnější díla a jejich interpretace 5.5 Český humanismus a renesance – humanistická věda a český humanismus obecně 5.6 Hlavní představitelé českého humanismu a renesance	11
- objasní historické podmínky vzniku a rozšíření baroka - sestaví přehled hlavních znaků barokního umění, vyjmenuje hlavní představitele a jejich díla - zhodnotí význam tvorby barokních autorů jednotlivých národních literatur - zhodnotí význam díla J.A.Komenského, sestaví přehled jeho pedagogických zásad a rozdělení výuky - jednoduše interpretuje vybrané literární dílo daného období	6. Baroko 6.1 Společensko-historické souvislosti období baroka 6.2 Kultura v období baroka 6.3 Evropská literatura v období baroka – nejvýznamnější autoři a díla 6.4 České baroko – rozdělení literatury na domácí a exilovou, význam ústní lidové slovesnosti 6.5 Život a dílo J. A. Komenského	6
- vyjmenuje hlavní historické události 18. století - charakterizuje základní znaky jednotlivých uměleckých směrů - rozdělí literární žánry na vysoké a nízké - charakterizuje dílo tzv. encyklopedistů - charakterizuje základní žánry ústní lidové slovesnosti - jednoduše interpretuje vybrané literární dílo daného období a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	7. Klasicismus, osvícenství a preromantismus 7.1 Společensko-historické souvislosti období – 18. století 7.2 Klasicismus, osvícenství, preromantismus - charakteristika 7.3 Klasicistní pravidla v literatuře 7.4 Encyklopedisté 7.5 Hlavní představitelé jednotlivých směrů a jejich díla	6
popíše vhodné společenské chování v různých situacích	8. Společenská kultura 8.1 Principy a normy kulturního chování, společenská výchova 8.2 Exkurze	4

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
• rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text jednoduše interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • rozezná podle charakteristických rysů základní literární směry a hnutí • přiřadí text k příslušnému literárnímu směru	9. Četba a interpretace literárního textu (průběžně) 9.1 Literárně-historický kontext – orientační zařazení uměleckého textu	5

ROZPIS UČIVA LITERÁRNÍ A ESTETICKÁ VÝCHOVA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - používá v praxi literárněteoretické pojmy (druhy, žánry) - jednoduše interpretuje literární text a při jeho rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie	1. Teorie literatury 1.1 Literárněteoretické pojmy (próza x poezie; lyrika x epika x drama) 1.2 Metody interpretace textu 1.3 Motivace ke čtenářství 1.4 Tropy a figury (apostrofa, epifora, epizeuxis, oxymóron, řečnická otázka, synekdocha)	4
- charakterizuje funkce reklamy - objasní vliv reklamy na životní styl jednotlivce - na konkrétní ukázce reklamy poukáže na prvky manipulace či podbízivosti	2. Reklama 2.1 Funkce reklamy 2.2 Vliv reklamy na životní styl 2.3 Prvek manipulace a podbízivosti v reklamě	3
- na základě znalostí historických událostí objasní příčiny vzniku NO - vyhledá informace o jednotlivých etapách NO a stručně je charakterizuje - charakterizuje dílo nejvýznamnějších jazykovědců NO - objasní význam divadla a žurnalistiky v době NO - jednoduše interpretuje vybrané literární dílo daného období a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	3. Národní obrození 3.1 Společensko-historické souvislosti 3.2 Národní obrození a jeho etapy 3.3 Jazykověda a její představitelé 3.4 Divadlo v období národního obrození 3.5 Žurnalistika v období národního obrození 3.6 Hlavní představitelé jednotlivých etap NO a jejich dílo	10
- charakterizuje společensko-historické souvislosti 1. poloviny 19. století - zařadí nejznámější díla k jednotlivým autorům - objasní význam vybraných světových a českých autorů - jednoduše interpretuje vybraná literární díla období romantismu a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	4. Romantismus 4.1 Společensko-historické souvislosti 1. poloviny 19. století 4.2 Kultura v období romantismu, hlavní znaky literární tvorby 4.3 Hlavní představitelé evropské romantické literatury, nejvýznamnější díla a jejich interpretace 4.4 Romantismus u nás	18

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • charakterizuje společensko-historické souvislosti 2. poloviny 19. století • popíše situaci v kultuře 2. poloviny 19. století • zařadí nejznámější díla k jednotlivým autorům • samostatně vyhledá informace o jednotlivých českých literárních skupinách a objasní rozdíly mezi májovci, ruchovci a lumírovci • vyhledá informace o vzniku Národního divadla a umělcích, kteří se podíleli na jeho výzdobě • jednoduše interpretuje vybraná literární díla období realismu a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	5. Realismus 5.1 Společensko-historické souvislosti 2. poloviny 19. století 5.2 Kultura 2. poloviny 19. století, kritický realismus 5.3 Hlavní představitelé evropské realistické literatury, nejvýznamnější díla a jejich interpretace 5.4 Česká literatura 2. poloviny 19. století – realismus, májovci, ruchovci a lumírovci; hlavní představitelé a jejich dílo 5.5 Národní divadlo a skupina umělců okolo něj	20
• samostatně vyhledá informace o nejdůležitějších literárních směrech a sestaví přehled jejich základních znaků a představitelů • zařadí nejznámější literární díla k jednotlivým autorům a směrům • interpretuje vybraná literární díla a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	6. Moderní literární směry 2. poloviny 19. století ve světové literatuře 6.1 Moderní literární směry přelomu 19. a 20. století – impresionismus, symbolismus, dekadence, anarchismus 6.2 Prokletí básníci	5
• definuje počátky literatury pro děti a mládež • na konkrétním díle objasní funkce literatury pro děti a mládež • seznámí spolužáky s obsahem současného literárního díla, zdůvodní jeho výběr, vyjádří vlastní prožitky z jeho četby • porovná literární dílo s jeho filmovou adaptací a vyjádří svůj názor na ni	7. Tvorba pro děti a mládež 7.1 Počátky literatury pro děti a mládež 7.2 Funkce literatury pro děti a mládež 7.3 Současná literatura pro děti a mládež 7.4 Televizní a filmová tvorba pro děti a mládež – televizní pořady určené pro děti a mládež, filmové adaptace literárních děl	6
• rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text jednoduše interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • rozezná podle charakteristických rysů základní literární směry a hnutí • přiřadí text k příslušnému literárnímu směru	8. Četba a interpretace literárního textu (průběžně) 8.1 Literárněhistorický kontext – orientační zařazení uměleckého textu	-

ROZPIS UČIVA

LITERÁRNÍ A ESTETICKÁ VÝCHOVA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - používá v praxi literárně-teoretické pojmy (druhy, žánry) - interpretuje literární text a při jeho rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie - v katalogu knihovny vyhledá konkrétní dílo, díla vybraného autora a literaturu vztahující se k určitému tématu	1. Teorie literatury 1.1 Literárně-teoretické pojmy (próza x poezie; lyrika x epika x drama) 1.2 Metody interpretace textu 1.3 Motivace ke čtenářství 1.4 Návštěva knihovny 1.5 Tropy a figury (symbol)	6
- orientuje se v oblasti kultury bydlení a odívání - odhadne estetičnost a funkčnost různých předmětů používaných v běžném životě - vlastními slovy vyjádří své prožitky z návštěvy výstavy nebo muzea	2. Bydlení, odívání, design 2.1 Kultura bydlení 2.2 Kultura odívání 2.3 Estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě 2.4 Návštěva výstavy nebo muzea	4
- objasní společensko-historické souvislosti přelomu 19. a 20. století - známá výtvarná díla zařadí k jejich autorům a uměleckým směrům - samostatně vyhledá informace o nejdůležitějších literárních směrech a sestaví přehled jejich základních znaků a představitelů - zařadí nejznámější literární díla k jednotlivým autorům a směrům - interpretuje vybraná literární díla a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	3. Umění přelomu 19. a 20. století ve světě a u nás 3.1 Společensko-historické souvislosti 3.2 Kultura přelomu 19. a 20. století – impresionismus, secese, historizující styly atd. 3.3 Česká moderna 3.4 Anarchističtí buřiči	8
- objasní příčiny vzniku 1. světové války a její důsledky - zařadí nejznámější díla k jednotlivým autorům - samostatně vyhledá informace o vybraném autorovi a seznámí své spolužáky s vlivem autorových zážitků na jeho tvorbu - interpretuje vybraná literární díla, debatuje o nich a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	4. 1. světová válka a její odraz v literatuře 4.1 1. světová válka – příčiny vzniku a důsledky 4.2 Odraz 1. světové války ve světové literatuře – nejvýznamnější autoři a jejich dílo 4.3 Odraz 1. světové války v české literatuře – nejvýznamnější autoři a jejich dílo	12

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uvede nejdůležitější historické události, objasní jejich význam pro další vývoj • uvede příklady umělecké výpovědi o válce a nedemokratických režimech a tyto výpovědi interpretuje • zařadí nejznámější díla k jednotlivým autorům • zhodnotí význam Karla Čapka a jeho díla pro dobu, v níž tvořil, i pro další generace • interpretuje vybraná literární díla, debatuje o nich a vyjádří vlastní prožitky z přečtené ukázky	5. Umění v době mezi dvěma světovými válkami 5.1 Společensko-historické souvislosti, jejich odraz v umění, umělci proti válce 5.2 Kultura mezi dvěma světovými válkami 5.3 Světová literatura mezi dvěma světovými válkami – nejvýznamnější autoři a jejich dílo 5.4 Česká literatura mezi dvěma světovými válkami – nejvýznamnější směry, autoři a jejich dílo	13
• objasní příčiny vzniku 2. světové války a její důsledky • zařadí nejznámější díla k jednotlivým autorům • samostatně vyhledá informace o vybraném autorovi a seznámí své spolužáky s vlivem autorových zážitků na jeho tvorbu • zhodnotí význam autora a díla pro dobu, v níž tvořil, i pro další generace • interpretuje vybraná literární díla, debatuje o nich a vyjádří vlastní prožitky z jejich četby	6. 2. světová válka a její odraz v literatuře 6.1 2. světová válka – příčiny vzniku a důsledky 6.2 Odraz 2. světové války ve světové literatuře – nejvýznamnější autoři a jejich dílo 6.3 Odraz 2. světové války v české literatuře – nejvýznamnější autoři a jejich dílo	12
• objasní roli UNESCO při ochraně kulturních hodnot • samostatně vyhledá informace a sestaví přehled českých památek, které jsou na seznamu UNESCO • samostatně vyhledá informace o českých institucích, které se zabývají ochranou a využíváním kulturních hodnot, vyjádří vlastní názor na jejich fungování a podloží jej argumenty • ve skupině organizačně zajistí a připraví podklady pro plánovanou exkurzi	7. Ochrana a využívání kulturních hodnot 7.1 UNESCO a jeho role při ochraně kulturních hodnot 7.2 Seznam UNESCO 7.3 Ochrana a využívání kulturních hodnot v České republice 7.4 Exkurze (Praha či jiná významná kulturní památka)	6
• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • rozezná umělecký text od neuměleckého • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • rozezná podle charakteristických rysů základní literární směry a hnutí • přiřadí text k přísluš. literárnímu směru	8. Četba a interpretace literárního textu, čtenářský deník 8.1 Literárněhistorický kontext – orientační zařazení uměleckého textu	5

ROZPIS UČIVA

LITERÁRNÍ A ESTETICKÁ VÝCHOVA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - používá v praxi literárně-teoretické pojmy (druhy, žánry) - interpretuje literární text a při jeho rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie	1. Teorie literatury 1.1 Literárně-teoretické pojmy (próza x poezie; lyrika x epika x drama) 1.2 Metody interpretace textu 1.3 Motivace ke čtenářství	4
- uvede příklady nabídky kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - definuje lidové umění, odhadne jeho znaky, vyhledá konkrétní příklady - vlastními slovy vyjádří své prožitky z výstavy nebo návštěvy muzea	2. Kultura 2.1 Kulturní instituce v ČR a v regionu 2.2 Kultura národností na našem území 2.3 Lidové umění a užitá tvorba	4
- uvede nejdůležitější historické události, objasní jejich význam pro další historický vývoj - identifikuje známá díla moderní architektury, vyjádří svůj názor na ně - samostatně vyhledá informace o nejdůležitějších literárních směrech a sestaví přehled jejich základních znaků a představitelů - uvede příklady tzv. brakové literatury - porovná vybrané literární dílo s jeho filmovým zpracováním a vyjádří svůj názor na něj	3. Vývoj umění po 2. světové válce ve světě 3.1 Společensko-historické souvislosti 3.2 Kultura po roce 1945 – moderní umění a hlavní představitelé jednotlivých druhů umění 3.3 Nové literární směry – existencialismus, neorealismus, postmodernismus, beatnici, absurdní drama, magický realismus atd. 3.4 Rozmach tzv. populární (komerční) literatury – díla hodnotná i bezcenná; braková literatura	12
- objasní význam Února 1948 pro další vývoj u nás, uvede další významné historické mezníky - vysvětlí pojem socialistický realismus - na konkrétních dílech ilustruje vliv autorových zážitků na jeho tvorbu - objasní vliv tvorby exilových a samizdatových autorů na politický vývoj u nás - interpretuje vybraná literární díla, debatuje o nich a vyjádří vlastní prožitky z jejich četby	4. Vývoj umění po roce 1948 u nás 4.1 Společensko-historické souvislosti – nástup komunismu, politické procesy, stalinský kult osobnosti, Pražské jaro, normalizace 4.2 Kultura po roce 1948 – budovatelská tematika, socialistický realismus 4.3 Oficiální literatura v letech 1948 – 1989 – nejvýznamnější autoři a jejich dílo (budovatelský román, historický román, psychologická próza...) 4.4 Exilová a samizdatová literatura do roku 1989 – nejvýznamnější autoři, jejich dílo a vliv na vývoj situace u nás, samizdatové edice, exilová nakladatelství	14

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - definuje počátky filmové tvorby - formou referátu či prezentace seznámí spolužáky se svým oblíbeným filmovým hrdinou - porovná film s jeho literární předlohou, vyjádří svůj názor na něj, debatuje o něm - vhodně se chová při návštěvě filmového představení, debatuje o filmu a vyjádří vlastní prožitky z jeho zhlédnutí	5. Filmová a televizní tvorba 5.1 Filmová tvorba a její počátky 5.2 Filmová a televizní tvorba 20. století 5.3 Současná filmová a televizní tvorba 5.4 Návštěva filmového představení	6
- na základě znalostí z ostatních předmětů definuje hlavní znaky současného světového vývoje, vyjádří svůj názor na něj - na konkrétních dílech objasní vliv politického, ekonomického či společenského života na tvorbu současných autorů - interpretuje literární díla dle vlastního výběru, debatuje o nich a vyjádří vlastní prožitky z jejich četby	6. Současná česká a světová literatura 6.1 Společensko-historické souvislosti, vývoj po roce 1989 6.2 Současné umění 6.3 Současná světová literatura - nejvýznamnější autoři a jejich dílo 6.4 Současná česká literatura - nejvýznamnější autoři a jejich dílo	14
- definuje počátky detektivní literatury - formou referátu či prezentace seznámí spolužáky se svým oblíbeným hrdinou daného žánru - objasní rozdíl mezi sci-fi a fantasy literaturou - interpretuje vybrané literární dílo a vystihne jeho charakteristické znaky	7. Detektivní, vědecko – fantastická a fantasy literatura 7.1 Detektivní literatura - její počátky, vývoj a současnost; nejvýznamnější autoři a jejich hrdinové 7.2 Vědecko-fantastická literatura - její počátky, vývoj a současnost 7.3 Fantasy literatura	6
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - rozezná umělecký text od neuměleckého - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - využije vědomosti získané přečtením díla, z něhož pochází umělecký text	8. Četba a interpretace literárního textu (průběžně) 8.1 Česká a světová literatura – základní přehled o vývoji 8.2 Literárněhistorický kontext – orientační zařazení uměleckého textu	-

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU ANGLICKÝ JAZYK

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 516 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vést žáky k osvojení praktických řečových dovedností a volbě adekvátních komunikačních strategií a jazykových prostředků, které jim umožní domluvit se v situacích každodenního osobního a pracovního života. Kultivuje jejich mluvený a písemný projev s důrazem na možnost jeho využití v praxi. Zároveň přispívá k formování osobnosti žáka, rozvíjí jejich komunikativní kompetence včetně schopnosti používat základní anglickou odbornou terminologii a využít ji v praxi. Rozvíjí jejich schopnosti využívat různé informační zdroje a vyhledávat samostatně potřebné informace. Anglický jazyk plní nezastupitelnou roli při přípravě žáků na život v multikulturní společnosti Evropské unie, rozšiřuje jejich znalosti o světě s důrazem na anglicky mluvící země. Žáci mají dospět k poznání, že angličtina není jen školní předmět, ze kterého jsou hodnoceni, ale že se jedná o vynikající a praktický nástroj komunikace s lidmi, se kterými nesdílejí rodný jazyk. Mají porozumět mluvenému projevu v angličtině, ať už je pronášen rodilým mluvčím nebo cizincem, umět se plynule vyjádřit a začít hovořit a nebát se klást otázky.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje na výuku předmětu anglický jazyk na základní škole, (vezmeme-li v úvahu měřítko modelové stupnice evropského referenčního rámce jazykových dovedností, žáci se na počátku své středoškolské docházky nacházejí na úrovni A1), a směřuje k osvojení úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností B1. Rozšiřuje znalosti a dovednosti získané na základní škole, doplňuje a rozvíjí slovní zásobu, postupně seznamuje žáky s odbornou terminologií a odbornými texty. Upevňuje a rozvíjí základní receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti. Rozvíjí schopnosti žáků efektivně pracovat se slovníkem, s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, s cizojazyčným textem, včetně odborného, a využívat tyto zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování všeobecných znalostí a dovedností. Rozvíjí dovednost získávat informace o světě a vyhledat potřebné údaje z různých informačních zdrojů. Směřujeme k tomu, aby žáci poznali realie anglicky mluvících zemí a chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů.

Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových funkcí, základních tematických okruhů a specifických okruhů z oblasti studovaného oboru. Hlavní náplní a obsahem výuky je tedy nacvičování jak ústního, tak písemného vyjadřování, tzn. práce s texty v mluvené a písemné podobě. Neoddělitelnou součástí uvedených kategorií jsou jazykové realie. Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru vzdělání, k realitám České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na věk a zájmovou orientaci žáků i na aktuální události.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výuky angličtiny je dosažení komunikační kompetence, která vytváří předpoklady pro aktivní život v multikulturní společnosti a rozšiřuje intelektuální a kulturní bohatství přesahující oblast žákova mateřského jazyka. Rozšíření a obohacení znalostí významně přispívá k formování osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život. Vede jej k tomu, aby chápal a respektoval tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

d) pojetí výuky

Předmět se vyučuje v 1. – 4. ročníku a je rozdělen podle tematických celků. Při výuce se procvičují všechny čtyři dovednosti – čtení, psaní, mluvení (dialog a monolog) a poslech. Základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní (slovem i písmem) a receptivní (poslech i překlad). Poslechová cvičení jsou příležitostně doplňována dalšími audiovizuálními programy, zejména multimediálními výukovými programy a internetem. Kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii a orientují se v jednoduchých odborných textech. Důležitou součástí výuky je nejen samostatná práce, ale i dialog, situační metody, práce ve dvojicích a menších skupinách. Do výuky jsou zařazeny prvky budující povědomí o zdvořilostních normách cizího jazyka a chování v prostředí, kde společenství tento jazyk užívá jako jazyk mateřský. Součástí těchto hodin je výuka a procvičování gramatiky, výslovnosti, slovní zásoby, pravopisu, reálií zemí studovaného jazyka a konverzace v cizím jazyce. Konverzace se zaměřuje na procvičování komunikace v situacích běžného života. V případě možnosti bude využito kontaktu a spolupráce se zahraničními školami, včetně jazykových pobytů a stáží.

e) hodnocení výsledků žáků

Předmětem hodnocení je zejména pokrok v rozvoji řečových dovedností, hlavně postupné zdokonalování ústního projevu – jako srozumitelnost, plynulost, bohatost slovní zásoby, gramatická správnost a schopnost komunikace, porozumění mluvenému a psanému textu a orientace v něm. Získané vědomosti jsou prověřovány v kratších testech, v souhrnném opakování, ústním zkoušení a v situačních hrách (rozhovory, scénky), při nichž jsou žáci vedeni i k sebehodnocení. Hodnotí se především průběžně zvládnutí jednotlivých probíraných celků, přihlíží se k aktivitě v hodinách, k vypracovávání referátů, domácích úkolů a maturitních témat. Výsledná známka prospěchu se neurčuje pouze na základě vypočteného průměru, ale je plně v kompetenci vyučujícího, který přihlíží k celkovému přístupu žáka k danému předmětu. Žák musí být z vyučovacího předmětu vyzkoušen ústně alespoň dvakrát za rok.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Cizojazyčné vzdělávání napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností. Znalost anglického jazyka a schopnost v něm komunikovat zvýší šance žáka na trhu práce a pomůže mu zorientovat se v něm (sestavení žádosti o zaměstnání, odpověď na inzerát, přijímací pohovor...). Zdůrazňovány jsou výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění, žák je motivován k prohlubování svých jazykových znalostí v celoživotním učení. Své jazykové znalosti využije žák k orientaci v odborném textu a získání informací nejen ze svého oboru, ale i k rozšiřování poznatků o světě. Pomocí jednoduchých frází formuluje srozumitelně a souvisle své postoje, myšlenky a názory, s porozuměním poslouchá mluvené projevy a je čtenářsky gramotný. Dokáže se domluvit v běžném životě (v obchodě, v bance, na policii...) a s využitím odborné slovní zásoby (v rozsahu cca 460 slov) i ve svém oboru. Rozvíjena je schopnost efektivně se učit, volit vhodné techniky učení, využívat různé způsoby práce s textem a pomůcky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit a spolupracovat s ostatními. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pracovali s informacemi a využívali odpovídající zdroje k jejich získávání (internet, slovníky, učebnice, cizojazyčné knihy...), dokázali postihnout logickou strukturu sdělení, chápali téma, hlavní myšlenky projevu a důležité podrobnosti, rozlišovali podstatné a nepodstatné informace, určili téma textu a vyhledávali hlavní myšlenky, využívali multimediální výukové programy, aktivně se účastnili dialogu, znali kulturu a pravidla společenského chování, respektovali a tolerovali tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty národů jiných jazykových oblastí.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- žák se naučí pomocí získaných znalostí v německém jazyce navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím
- formulace vlastních myšlenek, postojů a názorů
- rozvoj funkční gramotnosti žáků
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- orientace v mediálních obsazích, jejich kritické hodnocení a využití

Člověk a životní prostředí

- efektivní práce s informacemi
- zdravá životospráva

Člověk a svět práce

- vyhledávání informací o pracovních příležitostech a orientace v nich
- vyhledávání informací o vzdělávací nabídce a orientace v nich
- sestavování životopisu, odpovědi na inzerát, přijímací pohovor
- význam celoživotního učení pro život
- možnosti studia v zahraničí
- znalost soustavy vzdělávání v ČR a v německy mluvících zemích

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování cizího jazyka
- práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- tvorba a sdílení jednoduchých digitálních obsahů, jako jsou krátké texty nebo prezentace
- práce s aplikacemi a programy pro výuku cizích jazyků
- práce s online slovníky a překladači
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva
- znalost a aplikace pravidel v oblasti autorských práv

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník - 132 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní řečové dovednosti - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného textu Produktivní řečové dovednosti - písemně popíše osobu - ústně popíše osobu a školu - ústně popíše obrázek Interaktivní řečové dovednosti - reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů - jednoduše vyjádří svůj názor ústní formou	1. People Pravopis: pravopisné změny v tvorbě přítomných časů Gramatika: členy kontrast mezi přítomným časem prostým a průběhovým vazba there is / there are Tematické okruhy a slovní zásoba: koníčky sporty školní předměty vybavení školy oblečení fyzický popis osoby Komunikační funkce: libost a nelibost	12
Receptivní řečové dovednosti - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - rozliší v mluveném projevu pocity mluvčích Produktivní řečové dovednosti - ústně popíše svou nehodu - ústně popíše obrázek - jednoduše formuluje svůj názor - popíše své pocity v různých situacích - stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu - chronologicky vypráví příběh - napíše souvislý text popisující žert a reakce na něj	2. Feelings Pravopis: pravopisné změny v tvorbě minulého času prostého Gramatika: nepravidelná slovesa minulý čas prostý zjišťovací a doplňovací otázky zvolací věty se slovem „how“ Tematické okruhy a slovní zásoba: popis osobnosti přídavná jména s koncovkou -ed, -ing různé významy slovesa get ustálené fráze se slovesy give, have, make, take a tell ustálené fráze na téma nehody a zranění frázová slovesa a jejich formálnější synonyma	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet Hodin
Žák: Interaktivní řečové dovednosti - reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů - vyjádří zájem o téma - reaguje na problém radou - vyjádří své názory ústní formou	Komunikační funkce: vyjádření zájmu reakce na projevení zájmu žádost o radu udílení rady Typy textů: článek o neobvyklé chorobě popis události Reálie: národní záliby a zvláštnosti	
Receptivní řečové dovednosti - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - rozumí stavbě slovníkového hesla Produktivní řečové dovednosti - písemně popíše scénu ve městě - ústně popíše krajinu - ústně popíše obrázek - jednoduše formuluje svůj názor - stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu - napíše pozvánku a odpověď na ni Interaktivní řečové dovednosti - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů - navrhne a odmítne návrh - diskutuje o variantách pokračování příběhu	3. Adventure Pravopis: pravopisné změny v tvorbě minulého času průběhového Gramatika: minulý čas průběhový kontrast mezi minulým časem prostým a průběhovým Tematické okruhy a slovní zásoba: venkovní aktivity vybavení pro sport sportovní oblečení popis krajiny a přírody přídavná jména popisující dobrodružství tvorba podstatných jmen ze sloves pomocí přípon extrémní přídavná jména běžné zkratky Komunikační funkce: popis fotografie, spekulace o fotografii, navrhování Typy textů: příběh o přežití, pozvání a odpověď na něj Reálie: Robinson Crusoe	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní řečové dovednosti - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu - rozumí stavbě slovníkového hesla - identifikuje strukturu textu Produktivní řečové dovednosti - formuluje jednoduše názory na běžná témata - jednoduše popíše videohru - připraví reklamu na zvolený produkt - vede dialog, aby s kamarádem dosáhl dohody na výběru filmu - sestaví neformální dopis o návštěvě kina Interaktivní řečové dovednosti - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	On Screen Gramatika: způsobová slovesa (zápor, opisné tvary) počitatelnost podstatných jmen neurčitá zájmena (some, any, much, many) Tematické okruhy a slovní zásoba: volnočasové aktivity předložkové vazby sloves týkajících se společenských aktivit typy filmů a televizních programů přídavná jména popisující filmy a televizní programy aspekty filmu (zápletka, scénář atd.) reklama pozitiva videoher záporné předpony u přídavných jmen ustálené fráze (sloveso a podstatné jméno) Komunikační funkce: vyjádření toho, co máme a nemáme rádi, vyjádření preference, dosažení dohody Typy textů: článek o videohrách osobní dopis o návštěvě kina Reálie: britské televizní programy	20
Receptivní řečové dovednosti - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu Produktivní řečové dovednosti - formuluje jednoduše názory na běžná témata - doplňuje chybějící fráze do textu - jednoduše popíše počasí - ústně popíše obrázek - najde shody a rozdíly mezi obrázky	Our Planet Pravopis: pravopisné změny v tvorbě komparativů a superlativů Gramatika: stupňování přídavných jmen způsobová slovesa (dedukce a spekulace) neurčitá zájmena (a few, a little), typ 0 podmínkových vět	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • spekuluje o obrázcích • napíše článek, ve kterém formuluje svůj názor na globální problém podpořený argumenty Interaktivní řečové dovednosti • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • porozumí konkrétním informacím ze slyšeného textu o známých lidech • v písemném textu rozliší hlavní a doplňující informace • ve slyšeném textu identifikuje jednotlivá slova	postavení too a enough s přídavným jménem účelové věty s too a enough Tematické okruhy a slovní zásoba: popis počasí a teploty ustálené fráze pro popis klimatické změny přírodní katastrofy popis ulice slovesa pohybu Komunikační funkce: vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu porovnávání obrázků přidání dalšího bodu Typy textů: článek o paraglidistovi článek o globálním problému Reálie: vývoj anglického jazyka výpůjčky	
Receptivní řečové dovednosti • porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu • identifikuje strukturu textu Produktivní řečové dovednosti • formuluje jednoduše názory na běžná témata • porovná brigády, vyjádří svůj názor na ně podpořený argumenty • mluví o svých plánech • napíše formální žádost o práci Interaktivní řečové dovednosti • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	Ambition Gramatika: budoucí čas prostý, going to typ 1 podmínkových vět Tematické okruhy a slovní zásoba: zaměstnání a povolání přídavná jména popisující práci popis osobnosti pracovní činnosti předpony s různými významy formální jazyk ustálené fráze spojené s prací Komunikační funkce: vyjádření rozporu, názoru, důvodu uvedení příkladu, parafráze Typy textů: článek o ideálních zaměstnáních žádost o práci Reálie: britští podnikatelé	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní řečové dovednosti - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu Produktivní řečové dovednosti - mluví o svých plánech na prázdniny - navrhne aktivitu, přijme nebo odmítne návrh - jednoduše popíše místo - napíše svůj prázdninový blog - ústně popíše obrázek - formuluje svůj názor podpořený argumenty - stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu Interaktivní řečové dovednosti - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů - navrhne a odmítne návrh - požádá o zopakování informace - požádá o vysvětlení neznámého slova - diskutuje o plánu výletu	Tourism Pravopis: konvence používané k prezentaci výslovnosti pravopisné změny v tvorbě minulého času průběhového Fonetika: zdůraznění slova v kontrastu s jiným slovem Gramatika: kontrast minulého času prostého a předpřítomného času prostého Tematické okruhy a slovní zásoba: turistické atrakce prázdninové aktivity slova složená z oblasti cestování Komunikační funkce: přijetí a odmítnutí návrhu vyjádření nestrannosti Typy textů: článek o prázdninách bez rodičů prázdninový blog Reálie: Alcatraz	20
- osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia - aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu - čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	Odborná slovní zásoba (průběžně) odborná slovní zásoba písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života práce s odborným textem	-

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
2 ročník - 132 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní řečové dovednosti - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - rozumí stavbě slovníkového hesla - identifikuje strukturu textu Produktivní řečové dovednosti - formuluje jednoduše názory na běžná témata - doplňuje chybějící fráze do textu - napíše esej, ve které navrhne možnosti investování peněz a představí svou volbu - ústně popíše obrázek - najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky - spekuluje o obrázku - ústně formuluje svůj názor na možnosti investování peněz do školních aktivit podpořený argumenty Interaktivní řečové dovednosti - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů - vyjádří a obhájí své myšlenky a názory	1. Money Fonetika: slovní přízvuk Gramatika: předminulý čas prostý typ 2 podmínkových vět slovesné vazby (infinitivy a gerundia) Tematické okruhy a slovní zásoba: měny nákup a prodej obchody a služby slovesa spojená s penězi a jejich předložkové vazby školní prostory Komunikační funkce: logické uspořádání písemného a mluveného projevu obhajování názoru shrnutí názoru, porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly) přidání dalšího bodu Typy textů: článek o neobvyklém multimilionáři, úvaha o možnostech, jak utratit vyšší finanční obnos Reálie: Wall Street Světová hospodářská krize ve 30. letech 20. století	20
Receptivní řečové dovednosti - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu Produktivní řečové dovednosti - popíše zločin v emailu - ústně popíše obrázek	Crime Gramatika: nepřímá řeč Tematické okruhy a slovní zásoba: zločin a zločinci	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet Hodin
Žák: • najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky • spekuluje o obrázku • formuluje svůj názor na míru závažnosti zločinů podpořený argumenty Interaktivní řečové dovednosti • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • v diskusi prezentuje svůj názor a podpoří jej argumenty	fyzický popis osoby ustálené fráze s předložkou ustálená slovní spojení na téma policejní práce přípony pro tvorbu přídavných jmen slova složená Komunikační funkce: vyjádření váhavého názoru přidání dalšího bodu Typy textů: článek o záhadě email o zločinu Reálie: Sherlock Holmes	
Receptivní řečové dovednosti • porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu • identifikuje úmysl mluvčího • identifikuje strukturu textu Produktivní řečové dovednosti • popíše materiál, tvar a funkci věcí kolem sebe • ústně popíše obrázek • ústně vyjádří souhlas nebo nesouhlas s názorem podpoří jej argumenty • spekuluje o obrázku • formuluje svůj názor podpořený argumenty • ústně přednese a vyřeší stížnost na vadné zboží • napíše formální stížnost • přednese souvislý projev na zadané téma Interaktivní řečové dovednosti • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • reaguje na problém návrhem • diskutuje o důležitosti vynálezů	Adventure Gramatika: trpný rod spojky Tematické okruhy a slovní zásoba: přístroje a vynálezy popis předmětů ustálená slovní spojení (sloveso a podstatné jméno) předložkové vazby sloves Komunikační funkce: vyjádření stížnosti shrnutí názoru Typy textů: článek o zapomenutých vynálezech formální stížnost Reálie: šifrovací stroj Enigma druhá světová válka	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní řečové dovednosti - ve slyšeném textu rozpozná, která osoba strávila příjemnější prázdniny - v rozhovoru postihne důvody, proč je jeden z účastníků rozhovoru nespokojený - v slyšeném neformálním rozhovoru vyhledá zdůvodnění pro změnu pocitů - ze slyšeného textu odvodí pocity mluvčích podle obsahu jejich sdělení Produktivní řečové dovednosti - ústně popíše svoji zkušenost z návštěvy města na obrázku/ anebo zdůvodní, zda by chtěl toto místo navštívit - sdělí své plány na dobu blízkou i vzdálenou - ústně charakterizuje svou osobnost - sdělí svůj názor na sportovní činnost na obrázku - gramaticky správně formuluje písemný vzkaz na pohlednici a neformální rozhovor s tématem prázdninového pobytu - sestaví krátké písemné sdělení o tom, jak strávil prázdniny Interaktivní řečové dovednosti - zeptá se spolužáka na vztah k turistickým atrakcím ze seznamu a na podobné otázky odpoví - vede rozhovor o běžných společenských aktivitách a o plánech na nadcházející víkend - diskutuje s kamarády o pocitech vystupujících na školním představení - povídá si s kamarádem o svých prožitcích a pocitech - ústně porovná své plány a plány spolužáka	Holidays (Intermediate level introduction) Gramatika: minulý čas prostý členy přítomný čas prostý a průběhový dějová a stavová slovesa budoucí časy – will a going to Tematické okruhy a slovní zásoba: prázdniny a cestování společenské aktivity a turistická místa přídavná jména popisující pocity negativní předpony přídavných jmen přídavná jména s příponami -ed, -ing charakterové vlastnosti hodnotící přídavná jména	12
Receptivní řečové dovednosti v slyšeném textu rozumí sdělení mluvčích o blízkých osobách a jejich minulosti v slyšeném sdělení rozpozná podle hlasu a intonace postoje mluvčího	Generations Gramatika: užití minulých časů – minulý čas prostý a průběhový předpřítomný čas prostý vazba used to	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • rozumí článku o účinku mobilní aplikace na četnost konfliktů v rodině • v slyšeném rozhovoru dědečka s vnukem vyrozumí, jaký má dědeček postoj ke svému mládí • čte s porozuměním článek o filmu • ve výkladovém slovníku vyhledá významy frázových sloves se dvěma předložkami a odvodí jejich význam • porozumí článku, ve kterém psycholog radí, jak zlepšit v náročném období dospívání vztahy s rodiči a postihne hlavní myšlenku textu • v slyšeném průzkumu veřejného mínění zachytí klíčové informace týkající se různých životních momentů (odchod z domova, založení rodiny, koupě vlastního domu/bytu) • čte s porozuměním výroky různých osob a rozpozná jejich postoj • čte s porozuměním text o slavné rodině, doplní do textu chybějící informace a odvodí vhodné shrnutí Produktivní řečové dovednosti • rozumí čtenému novinovému článku o ženě, která se dožila vysokého věku • z kontextu čteného úryvku odvodí pravidla pro užívání minulých časů a správně je užívá ve vlastním sdělení • odvodí z obrázku funkci mobilní aplikace • prezentuje své vlastní myšlenky a názory na dospívání a vztahy v rodině před třídou • sestaví písemné sdělení v reakci na inzerát z rubriky Find a penfriend • gramaticky správně formuluje sdělení vyjadřující opakovaný děj v minulosti • na základě obrázků formuluje otázky a odpovědi s využitím nabídnuté slovní zásoby Interaktivní řečové dovednosti • zeptá se kamaráda na jeho rodinu a předky a na podobné otázky odpoví • diskutuje s kamarádem o různých příčinách hádek v rodině a reaguje na jeho názor	Tematické okruhy a slovní zásoba: generace, fáze lidského života životní události postoje a konflikty v rodině výměnné studijní pobyty v zahraničí životní styl dříve a dnes frázová slovesa se dvěma předložkami množné číslo podstatných jmen	

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vede rozhovor s kamarádem o tom, jaký byl jejich život v dětství - reaguje na osobní otázky a diskutuje o názorech kamaráda - ve skupině se zapojí do diskuze o sociálních a emočních změnách dospívajících - simuluje se spolužákem rozhovor, ve kterém sdílí zážitky ze studentského výměnného pobytu - v situačním rozhovoru předává kamarádovi, který čeká návštěvu ze zahraničí, rady získané z nedávné vlastní zkušenosti		
Receptivní řečové dovednosti - v slyšeném sdělení porozumí zdůvodnění mluvčích, proč nemají rádi určité činnosti a odvodí, o jakém sportu či aktivitě se hovoří - v slyšeném rozhovoru rozpozná účastníky a místo konverzace, dále odhadne dobu konverzace o stravování - v slyšeném neformálním rozhovoru dvou mladých lidí rozpozná, který z nich je návštěvou kina více nadšený a své stanovisko zdůvodní - čte s porozuměním blogový příspěvek o geocashingu Produktivní řečové dovednosti - odpovídá na dotazník z oblasti sportu a volnočasových aktivit - z titulku článku a fotografie vyvodí, o čem text bude - gramaticky správně formuluje zkušenosti v oblasti sběratelství a dotváří věty článku o sběrateli panenek - sdělí kamarádovi své řešení kvízu o jídle - formuluje své stanovisko ke sledování filmů a sdělí své preference, s kým a kde filmy sleduje - ústně popíše fotografie s výhledem na sportovní události s využitím složených podstatných a přídavných jmen - charakterizuje na základě fotografie o jaké volnočasové aktivitě a hře bude text pojednávat	Leisure time Gramatika: rozdíly v užívání minulého času prostého a předpřítomného času časová příslovce doprovázející minulý čas prostý a předpřítomný čas been a gone předpřítomný čas prostý a průběhový Tematické okruhy a slovní zásoba: volný čas koníčky a sporty sportovní události adrenalinové sporty dobrodružné činnosti školní volnočasové aktivity výživa a stravování složená podstatná jména a adjektiva předložkové vazby vyjadřující místo	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: upraví písemný blogový příspěvek o dni otevřených dveří pro žáky a rodiče, který zorganizovala škola a na kterém se prezentovaly mimoškolní zájmové kluby sestaví písemný blogový příspěvek o přehlídce školních zájmových klubů, kterého se zúčastnil Interaktivní řečové dovednosti • se ptá spolužáka na jeho koníčky a činnosti, kterým se věnuje o víkendu, na podobné otázky reaguje • vymění si v dialogu s kamarádem zkušenosti s činnostmi na seznamu • diskutuje s kamarádem o tom, kdy byl naposledy v restauraci, jaké místní zařízení by doporučil zahraničním turistům, zda holduje rychlému občerstvení, co a kde jí rád • ústně prezentuje svůj názor na to, jaké nové zařízení by bylo pro školu přínosné a svůj názor v diskuzi obhájí argumenty • vede rozhovor o geocashingu, reaguje na názory kamaráda • plánuje strávit den s kamarádem a diskutují o činnostech, kterým by se mohli věnovat, reagují vzájemně na předložené návrhy a svá stanoviska podporují zdůvodněním		
Receptivní řečové dovednosti • postihne hlavní myšlenku čteného článku o moderní technologii 3-D tiskárny • porozumí slyšenému textu o pobytu lidí v extrémních podmínkách a identifikuje číselné údaje a míry • v čteném článku vyhledá informace o genetickém vývoji člověka v daleké budoucnosti • čte s porozuměním článek o pocitech a jejich propojení s určitými částmi těla či orgány a odhadne významy zvyrazněných slov	The human body Gramatika: vyjádření spekulace a předpovědi budoucí čas prostý a průběhový předbudoucí čas první kondicionál Tematické okruhy a slovní zásoba: lidské tělo a jeho části, popis osoby onemocnění a léčba moderní technologie v medicíně přežití v extrémních podmínkách biologické hodiny, spánek homonyma tvoření podstatných jmen a přídavných jmen příponami a předponami	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia • aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu • čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	Odborná slovní zásoba (průběžně) odborná slovní zásoba písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života práce s odborným textem	-

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
3 ročník - 132 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní řečové dovednosti - v slyšeném textu, kde realitní makléř provádí zákazníka domem, vyhledá části domu a zachytí klíčové fráze a informace o objektu - rozliší v slyšeném popisu domova několika mluvčích detail a odvodí, ve kterých typech domů bydlí - v slyšeném textu zachytí a rozliší znaky formálního a neformálního jazyka - čte s porozuměním krátký text o charitativní akci zaměřené na pomoc bezdomovcům - porozumí čtenému přepisu rozhovoru realitního makléře s klientkou a odhadne se zdůvodněním, zda si klientka nemovitost koupí - přiřadí na základě čteného popisu o alternativních stavbách texty k fotografiím a vyhledá detailní informace - v slyšeném sdělení o ubytování studentů postihne hlavní myšlenku a odvodí preference mluvčího - pochozí ze čteného modelu strukturu a náležitosti neformálního písemného projevu a provede vhodné úpravy textu Produktivní řečové dovednosti - pojmenuje různé typy obydlí, části domu a zahrady - popíše okolí svého domova a s využitím širší slovní zásoby přiblíží dům/byt ve kterém žije - gramaticky správně formuluje sdělení o spekulativních situacích a vyjadřuje přání - sdělí kamarádovi svou fiktivní představu o změnách na historické usedlosti za předpokladu, že by byl jejím vlastníkem	1. Home Gramatika: stupňování přídavných jmen a příslovčí druhý kondicionál věty práci Tematické okruhy a slovní zásoba: bydlení a typy domů části domu a zahrady místnosti v domě a vybavení kolokační spojení se slovesy do, take, make složená podstatná jména fráze a ustálená spojení pro zahájení a ukončení neformálního písemného projevu (dopis, e-mail)	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet Hodin
Žák: - popíše obrázek neobvyklého domu zavěšeného na skále s využitím nabídnuté slovní zásoby - porovná fotografie dvou rozdílných ložnic - vypovídá o tom, kde na světě by chtěl bydlet, kdyby si mohl vybrat, své stanovisko zdůvodní - postihne názor autorky při čtení neformálního e-mailu kamarádce o novém bydlišti a odvodí její pocit - napiše neformální e-mail kamarádovi o stěhování do nového domu na venkově Interaktivní řečové dovednosti - vede diskuzi o životě bez domova, spekuluje o tom, co by bylo na životě bez domova nejtěžší, jak by se k této problematice měly postavit vlády, co mohou udělat jednotlivci - sdělí a objasní své názory na různé modely bydlení, reaguje na názory kamaráda - simuluje rozhovor s kamarádem o vhodné formě ubytování během studia v zahraničí		
Receptivní řečové dovednosti - vyřeší dovednostní kvíz a porovná své výsledky s kamarádovými - v slyšeném dialogu o technických záležitostech identifikuje klíčové informace - v slyšeném textu o ženě, které se rozbila GPS navigace, rozliší fakta od domněnek - v rozhovorech o přístrojích rozpozná, o kterém přístroji se hovoří a pochopí hlavní myšlenku - čte s porozuměním rozhovor o odeslání e-mailové zprávy a určí, který z účastníků dialogu má technické problémy - porozumí hlavní myšlence krátkého příspěvku z čínského blogu o otci, který chtěl zabránit synovi v on-line hrách, a zaujme stanovisko - čte s porozuměním text o závislosti mladého muže na selfie fotografiích	Technology Gramatika: prostředky pro vyjadřování množství every, each, either, all, most, some, any, few, little, much modální slovesa v minulém čase prostředky textové návaznosti even though, in spite of, despite a although Tematické okruhy a slovní zásoba: moderní technologie počítač a jeho komponenty elektronické vybavení, přístroje studijní předměty kolokační spojení (sloveso + podstatné jméno)	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • v přepisu neoznačené interakce člověka s počítačem postihne, kdo je kdo • čte s porozuměním obsáhlý časopisový článek o testování umělé inteligence, zaujme k němu stanovisko a provede internetový průzkum • v slyšeném popisu obrázku (a následně porovnání dvou obrázků) identifikuje klíčová lexikální spojení vyjadřující srovnávání a spekulaci • rozumí čteným příspěvkům v internetovém diskusním fóru Techspot Produktivní řečové dovednosti • vyhledá užitečná kolokační spojení a ověří správnost na základě slyšeného • podá instrukce, jak provést na počítači požadované věci ze seznamu • popíše obrázek, na kterém je osoba s mnoha přístroji připojenými k tělu • v čteném textu o milovníkovi technologií postihne výčet přístrojů, které fanoušek techniky vlastní • gramaticky správně formuluje předpovědi o vztahu spolužáků k moderní technice a technologiím • odvodí kolokační spojení související s popisem počítače a formuluje sdělení výběrem z nabídnuté slovní zásoby • ústně na základě obrázku sdělí spekulativní domněnku o přístroji, který byl zanechán na veřejném místě • gramaticky a lexikálně správně formuluje s využitím nabídnutých kolokací sdělení o svých prožitcích • porovná a popíše obrázky s tematikou zapojování moderních technologií a tabletů do školní výuky • vyjádří souhlas/nesouhlas s vyslechnutým názorem jiného studenta, své stanovisko zdůvodní • sestaví písemný příspěvek o svém novém tabletu do internetového technického fóra Interaktivní řečové dovednosti • prezentuje své spekulativní předpovědi o uživatelských kvalitách kamarádů a své odhady ověří		

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vede rozhovor o roli a míře užívání moderních technologií v našem životě - porovná a zhodnotí s kamarádem, jakými činnostmi ze seznamu tráví kolik času - generuje s kamarádem otázky, které by odhalily v testu inteligence lidský a umělý element - diskutuje o přínosu moderní elektroniky - smartphonů a tabletů do výuky, o roli učitele - odpovídá na otázky o internetových diskusních fórech		
Receptivní řečové dovednosti - v krátkém informativním textu o mladém ambiciózním uchazeči o zaměstnání rozpozná, o jakou pozici se uchází - v slyšeném rozhlasovém rozhovoru o ženě, která podnikla cestu kolem světa, rozumí hlavní myšlenky a vyhodnotí výroky o pravdivosti tvrzení - čte s porozuměním text o pracovním pohovoru a zaujme stanovisko k otázkám, které byly uchazeči položeny - čte s porozuměním rozhovor s člověkem, který přišel se světově průlomovým řešením problému s odpady - vyhledá v cizojazyčném výkladovém slovníku významy frázových sloves ze seznamu, rozpozná jejich význam a přiřadí je do vhodné skupiny (oddělitelná/neoddělitelná) - v čteném článku o úspěšné mladé podnikatelce rozumí hlavním myšlenkám, přiřadí chybějící informace a vyhodnotí správnost tvrzení - v slyšeném pohovoru o zaměstnání postřehne doplňující otázky uchazeče a zachytí formální znaky komunikace - čte s porozuměním argumentační esej o odborných profesních kurzech pro vysokoškoláky a identifikuje strukturu daného slohového útvaru	High flyers Gramatika: vztažné věty vypustitelné a nevypustitelné nepřímé otázky neformální konstrukce s iniciálním it Tematické okruhy a slovní zásoba: osobnost charakterové vlastnosti podnikání, zaměstnání a pracovní podmínky práce v zahraničí podstatná jména a odvozená přídavná jména související s osobními vlastnostmi oddělitelná a neoddělitelná frázová slovesa vazba sloves s předložkou	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Produktivní řečové dovednosti - na základě nabídnutých obrázků popíše a porovná představená povolání s využitím škály slovní zásoby a slovních spojení z oblasti osobnostních předpokladů - v slyšeném dialogu určí na základě diskutovaných okolností, o jakém povolání se hovoří - gramaticky správně formuluje popis profese s cílem, aby ji kamarád uhodl - lexikálně správně odvozuje a používá charakterové vlastnosti ve vztahu k vybraným profesím - formuluje gramaticky správně sdělení o hledání zaměstnání, pracovních pohovorech a pracovních podmínkách - porovná obrázky s tematikou práce v zahraničí a prezentuje svůj názor - gramaticky správně formuluje písemně nepřímé otázky - napiše argumentační esej na dané téma Interaktivní řečové dovednosti - v situačním rozhovoru o profesních předpokladech obhájí se zdůvodněním svůj názor - vede diskuzi o vhodných vlastnostech a profesních předpokladech dobrého novináře - zhodnotí v diskuzi pozitivní aspekty příběhu novinářky Nellie Bly a své názory podpoří vhodnými příklady - reaguje na otázky vztažené k jeho osobním preferencím a stejné otázky klade kamarádovi - v menší skupině se aktivně zapojí do diskuze o podnikání a sdělí své názory - ověří v situačním dialogu funkčnost písemně připravených dotazů uchazeče o práci v kuchyni		
Receptivní řečové dovednosti - v slyšeném sdělení čtyř různých osob o kulturních událostech postihne hlavní myšlenku a přiřadí informace - čte s porozuměním rozhovor o světově uznávaném padělateli umění a pojmenuje varianty trpného rodu v textu	Artists Gramatika: trpný rod v přítomných a minulých časech, v budoucím čase s will, včetně času předpřítomného a předminulého vazba have sth done zvratná zájmena	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - v slyšené prezentaci poezie postihne hlavní myšlenku a vyvodí stanovisko - ve slyšených sděleních pěti mluvčích identifikuje hlavní myšlenky a názory mluvčích na poezii - čte s porozuměním článek o tom, proč někteří lidé skrývají za určitých okolností svá tetování - přiradí hudební žánry na základě vyslechnutých hudebních ukázek - v čteném textu o slavném současném hudebním skladateli rozpozná hlavní myšlenku a zachytí, co je neobvyklého na jeho nejznámější skladbě - čte s porozuměním článek o americké pouliční umělkyni a vyhledá specifické informace - v slyšeném monologu studenta identifikuje hlavní myšlenky a klíčové lexikální kolokace vyjadřující libost/nelibost, tyto dále seřadí podle míry libosti/nelibost - čte s porozuměním recenzi knihy a identifikuje kompoziční prvky daného slohového útvaru - čte s porozuměním krátkou novinovou zprávu o dopravní nehodě a zvolí vhodné doplnění textu Produktivní řečové dovednosti - pojmenuje různé umělecké formy, aktéry v oblasti umění a umělecké činnosti - dopracuje znalostní kvíz o umění a na vytvořené otázky odpoví - gramaticky správně formuluje text o britském umělci Johnu Myattovi - vyhledá na internetu informace o uměleckém díle, které jej zaujalo, a prezentuje je před ostatními spolužáky tak, aby uhodli, o jaké dílo šlo a kdo byl jeho autorem - sdílí své osobní preference a názory v oblasti poezie - vyjádří svůj postoj k tetování jako formě umění - gramaticky správně formuluje rozhovor o společných plánech dvou přátel	Tematické okruhy a slovní zásoba: umění a umělci, umělecké formy kulturní aktivity hudební žánry, atributy hudby pouliční umění tetování umělecká show a představení hodnocení umění recenze uměleckého díla (knihy) kulturní události a přehlídky kulturní zařízení a místa, kde se kulturní akce konají dopravní nehoda	-

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • porovná obrázky demonstrující různé formy uměleckých představení a show • přiřadí výroky týkající se literárního díla k titulům a sdělí, které přečetl • sdílí se spolužáky názor na knihu, kterou v nedávné době přečetl, přiblíží, o čem byla, a jak se mu líbila • napíše recenzi o literárním díle do školního časopisu Interaktivní řečové dovednosti • vede rozhovor o svých nedávných zkušenostech a prožitcích v oblasti kultury podle seznamu • klade otázky s využitím konstrukce have sth done a na podobné otázky odpovídá • aktivně se zapojí do rozhovoru o tom, jakou hudbu poslouchá a za jakých okolností • diskutuje o alternativní umělecké technice městského pletení tzv. yarn boxing a o dalších formách pouličního umění • v rozhovoru plánuje nejvhodnější společný kulturní program pro sebe a anglicky mluvícího kamaráda		-
Receptivní řečové dovednosti • v slyšených telefonních rozhovorech rozumí hlavním myšlenkám, odpoví na otázky týkající se informací z rozhovorů, postřehne klíčové fráze k telefonování • čte s porozuměním krátký text o sestřích dvojčatech a jejich vzájemném napojení a zaujme stanovisko • v slyšeném rozhlasovém programu ověří svou domněnku o funkci nákresu na mapě • v slyšených hlasových zprávách postihne hlavní myšlenku, odpoví na otázky a vybere vhodný výrok pro shrnutí • v slyšeném úryvku filmu odvodí žánr • čte s porozuměním text o zlodějích a ověří domněnku vytvořenou podle ručně psaného vzkazu	Messages Gramatika: nepřímá řeč nepřímé otázky slovesa se dvěma předměty Tematické okruhy a slovní zásoba: telefonování textové zprávy ustálená spojení – funkce telefonu frázová slovesa týkající se telefonování filmové žánry slovesa uvozující nepřímou řeč román pro mobilní telefon – nový literární žánr tištěné texty a digitalizované texty slovesné vzorce – nepřímá řeč	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - čte s porozuměním článek o novém literárním žánru – románu pro mobilní telefon, přiřadí do textu vynechaná sdělení a rozhodne o pravdivosti tvrzení - čte s porozuměním vypravování o situaci, kdy přišel někdo pozdě kvůli nedorozumění nebo chybě v komunikaci a identifikuje strukturu daného slohového útvaru Produktivní řečové dovednosti - podrobně popíše obrázek, na němž lidé telefonují na veřejnosti - vyjmenuje kolokace související s používáním a funkcemi mobilního telefonu - odvodí význam frázových sloves souvisejících s telefonováním - identifikuje v slyšených úryvcích telefonátů klíčové fráze - gramaticky správně formuluje nepřímou řeč - odvodí z mapy se značením funkci nákresu a svůj názor sdělí kamarádovi - gramaticky správně formuluje nepřímé otázky, na které následně odpovídá - sdělí, jak mohou lidé komunikovat na dálku bez využití elektroniky - pojmenuje různé materiály ke čtení – tištěné a digitalizované - popíše a porovná obrázky, na nichž lidé telefonují v tíživé situaci a odvodí, jak se tito lidé cítí a proč - napíše vypravování o problému, který vznikl kvůli chybě v komunikaci Interaktivní řečové dovednosti - klade otázky o telefonování a používání telefonu kamarádovi a na podobné otázky odpovídá - podá třídě zprávu o sdělení kamaráda s využitím nepřímé řeči - vede rozhovor o tom, kdy se pokoušel něco usilovně zvládnout, kdy chtěl všechno vzdát, nebo kdy se musel náhle vrátit z cesty domů - odpovídá na otázky a reprodukuje s využitím nepřímé řeči sdělení jiné dvojice spolužáků		-

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - sdílí své zkušenosti z různých životních situací; kdy něco odmítl udělat, kdy někomu poradil, aby něco nedělal, kdy se někomu omluvil a jiné - diskutuje o myšlence nového formátu románu v mobilním telefonu a zaujme stanovisko		
Receptivní řečové dovednosti - v slyšených dialozích odvodí, o jaké dopravní prostředky se jedná - v slyšeném rozhovoru osob cestujících autem identifikuje hlavní myšlenku a určí téma rozhovoru - čte s porozuměním krátký text o vynálezci - v slyšených krátkých úryvcích z dialogů identifikuje osoby a předměty - nahradí neformální lexikální kolokace formálnějšími výrazy a ověří v slyšeném textu - čte s porozuměním článek o vesmírné výpravě Apolla 13 a identifikuje gramatické struktury vztažných vět - postihne hlavní myšlenku v textech o osudových technických chybách v oblasti dopravy a vyhodnotí míru škod, které v jejich důsledku nastaly Produktivní řečové dovednosti - pojmenuje různé dopravní prostředky - přiřadí místa související s cestováním podle typu dopravy, k němuž patří - gramaticky správně formuluje otázky v trpném rodě související s dopravními prostředky a dopravou - gramaticky správně formuluje sdělení s využitím třetího kondicionálu a spekuluje o možné příčině/následku - odvodí ustálená spojení z oblasti cestování a ověří v slyšeném textu - sdělí kamarádovi zážitek z cesty, při které měl zpoždění nebo jiné problémy, a upřesní, jak to jeho cestování celkově ovlivnilo - popíše foto a sdělí svůj názor na zámořskou plavbu s využitím nabídnuté slovní zásoby	Journeys Gramatika: podmínkové věty nespelnitelné - třetí kondicionál příčestí přítomné (participium) problémy a komplikace na cestách vyjádření překvapení či údivu odpověď na otázku zahájená zkrácenou otázkou Tematické okruhy a slovní zásoba: doprava a dopravní prostředky cestování a názvy míst spojených s cestováním rozměry, velikost a jednotky míry prázdniny a dovolená činnosti ubytování	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - gramaticky správně používá slovesné vazby (slovesa doplněná infinitivem/ing tvarem) a formuluje sdělení o plavbě manželského páru, která trvala 22 let - po internetovém šetření prezentuje další případ inženýrského konstrukčního selhání - popíše obrázek a volnočasové aktivity, které by turisté mohli podniknout v blízkém okolí - reaguje gramaticky správně zkrácenou otázkou na různé výroky - popíše foto turistické ubytovny a sdělí své zkušenosti s touto formou ubytování - čte s porozuměním formální dopis – poptávku ubytování a zachytí vhodné klíčové fráze a stylistickou formu daného typu textu - lexikálně správně používá výrazy vyjadřující velikost a rozměry a formuluje otázky s tím související - funkčně správně organizuje text žádosti a formálně jej upraví - napíše formální dopis, ve kterém se bude dotazovat na možnosti ubytování, lokaci a doporučení aktivit, které jsou dostupné v blízkém okolí Interaktivní řečové dovednosti - vede diskuzi o dopravních prostředcích a porovnává jejich přednosti a nedostatky - simuluje se spolužákem rozhovor na letišti nebo na autobusovém/vlakovém nádraží - klade spekulativní otázky o tom, co by býval spolužák udělal, kdyby... a na podobné otázky odpovídá - zapojí se do diskuze o vesmírných programech a finančních nákladech s ním spojených, o osobnostních předpokladech a práci astronautů - ústně prezentuje osobní zkušenosti a zážitky s aktivitami podle seznamu - diskutuje s kamarádem o programu a dalších okolnostech společně trávené letní dovolené - vede řízený rozhovor s kamarádem o několikadenním výletě		

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - sdílí své zkušenosti z různých životních situací; kdy něco odmítl udělat, kdy někomu poradil, aby něco nedělal, kdy se někomu omluvil a jiné - diskutuje o myšlence nového formátu románu v mobilním telefonu a zaujme stanovisko		
- spojuje získané znalosti a dovednosti při řešení úloh společné části maturitní zkoušky z anglického jazyka - aplikuje získané znalosti a dovednosti při plnění úloh didaktického maturitního testu z anglického jazyka	Práce s didaktickým testem poslech s porozuměním čtení s porozuměním strategie práce s různými variantami textu	12
- osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia - aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu - čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	Odborná slovní zásoba (průběžně) odborná slovní zásoba písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života práce s odborným textem	-

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
4 ročník - 120 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - popíše osobu, její vzhled a osobnost - rozliší děje v přítomném čase prostém a přítomném čase průběhovém - popíše osoby na obrázku	1. Lidé Gramatika: přítomný čas prostý a přítomný čas průběhový Tematické okruhy a slovní zásoba: personálie oblečení části těla vzhled a osobnost pocity a emoce popis osoby na obrázku	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - popíše dům a byt, jejich umístění a podmínky - hovoří o domácích pracech - domluví se na nájmu bytu - rozliší minulý čas prostý a minulý čas průběhový - napíše e-mail	2. Domov Gramatika: minulý čas prostý a minulý čas průběhový Tematické okruhy a slovní zásoba: části domu a bytu vybavení a nábytek typy domů a bytů nájem nemovitosti umístění a podmínky bydlení domácí práce písemný projev – e-mail	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - popíše školu, osoby a místa ve škole - hovoří o školních předmětech a zkouškách - rozliší děje v předpřítomném čase prostém a předpřítomném čase průběhovém, předminulém čase prostém a minulém čase prostém, předpřítomném čase prostém a předminulém čase prostém - popíše osoby na obrázku	Vzdělávání Gramatika: předpřítomné časy Tematické okruhy a slovní zásoba: druhy škol zkoušky místa a lidé ve škole školní předměty popis obrázku	6

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - popíše podmínky práce a zaměstnání - simuluje pracovní pohovor - v projevu použije vhodné vyjádření budoucnosti - napiše motivační dopis - napiše pohlednici	Svět práce Gramatika: vyjádření budoucnosti Tematické okruhy a slovní zásoba: práce a zaměstnání trh práce přídavná jména k popisu práce hledání zaměstnání peníze písemný projev - motivační dopis písemný projev - pohlednice	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - popíše rodinu a vazby v ní - hovoří o prázdninách a rodinných oslavách - diskutuje o volnočasových aktivitách - rozliší počitatelná a nepočitatelná podstatná jména - vybere vhodný člen k podstatnému jménu	Rodina a společenský život Gramatika: počitatelnost a nepočitatelnost podstatných jmen členy Tematické okruhy a slovní zásoba: rodina a její členové prázdniny a oslavy sňatek a děti volnočasové aktivity popis obrázku	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - popíše jídlo a jeho přípravu - demonstruje návštěvu restauračního zařízení - vybere vhodné modální sloveso pro běžnou situaci - napiše neformální dopis - napiše vzkaz	Jídlo a stravování Gramatika: modální slovesa Tematické okruhy a slovní zásoba: jídlo a pití přídavná jména pro popis jídla balení a kvantita potravin příprava pokrmu jednotlivé chody restaurace a bary písemný projev - neformální dopis písemný projev – zpráva	6

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti • simuluje návštěvu obchodu • demonstruje reklamaci v obchodě • hovoří o obchodech ve městě, porovná je • použije vhodné podmínkové věty dle situace	Obchod a služby Gramatika: přídavná jména podmínkové věty Tematické okruhy a slovní zásoba: druhy obchodů v obchodě nákup oblečení reklamace, služby, slevy platby popis obrázku	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti • hovoří o letecké, železniční a lodní dopravě a jejich specifikách • domluví si ubytování • napíše stížnost • napíše pohlednici z dovolené	Cestování a turistika Gramatika: vazba „there is/are“ Tematické okruhy a slovní zásoba: letecká, železniční a lodní doprava cestování ubytování písemný projev – stížnost písemný projev – pohlednice	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti • rozliší přímou a nepřímou řeč a použije je ve vypravování • prezentuje na kulturní téma	Kultura a volný čas Gramatika: nepřímá řeč a otázka Tematické okruhy a slovní zásoba: umění architektura literatura médi divadlo a film prezentace témat v běžném životě	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti • diskutuje o sportech, sportovcích • rozliší a napíše semiformální dopis • napíše pozvánku na společenskou událost	Sport Gramatika: přivlastňování Tematické okruhy a slovní zásoba: sporty, sportovci sportovní vybavení místa určená pro sport písemný projev - semiformální dopis písemný projev – pozvánka	6

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - popíše možné symptomy nemoci a zranění - navrhne možnou léčbu - prezentuje na téma „zdravý životní styl“	Zdraví Gramatika: prostředky textové návaznosti Tematické okruhy a slovní zásoba: nemoci, zranění, symptomy tělesné orgány léčba a zdravotní péče prezentace na téma „zdravý životní styl“	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - hovoří na téma „věda a technika“ - použije správné vztažné věty - použije vhodné předložky - napíše stížnost - napíše leták	Věda a technika Gramatika: vztažné věty předložky Tematické okruhy a slovní zásoba: věda, vědci a vědecké disciplíny technologie počítače a internet dobývání vesmíru písemný projev – stížnost písemný projev – leták	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - popíše krajinu a počasí - hovoří o fauně a flóře - porovná přírodní katastrofy a jejich důsledky - použije trpný rod - porovná dva obrázky	Příroda a životní prostředí Gramatika: trpný rod Tematické okruhy a slovní zásoba: krajina počasí rostliny zvířata životní prostředí přírodní katastrofy porovnání obrázků	6
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti - porovná státní zřízení, politické a ekonomické systémy - rozliší mezinárodní organizace - vyjádří se k problematice kriminality - rozliší slovesné vzory	Stát a společnost Gramatika: slovesné vzory Tematické okruhy a slovní zásoba: státní zřízení politické systémy a vlády mezinárodní organizace	6

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • napíše článek • navrhne leták	ekonomika kriminalita právní systém Evropská unie písemný projev - článek písemný projev – leták	
Receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti • určí základní údaje o Spojeném království Velké Británie a Severního Irska a prezentuje je • určí základní údaje o Spojených státech amerických a prezentuje je • určí základní údaje o Kanadě a prezentuje je • určí základní údaje o Austrálii a prezentuje je • určí základní údaje o České republice a prezentuje je	Reálie Tematické okruhy a slovní zásoba: Spojené království Velké Británie a Severního Irska Spojené státy americké Kanada Austrálie a Nový Zéland Česká republika	18
• spojuje získané znalosti a dovednosti při řešení úloh společné části maturitní zkoušky z anglického jazyka • aplikuje získané znalosti a dovednosti při plnění úloh didaktického maturitního testu z anglického jazyka	Příprava k maturitní zkoušce souhrnné opakování maturitních okruhů práce s didaktickými testy a se zadáním písemných prací	18
• osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia • aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu • čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	Odborná slovní zásoba (průběžně) odborná slovní zásoba písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života práce s odborným textem	-

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU NĚMECKÝ JAZYK

Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 195 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vést žáky k osvojení praktických řečových dovedností a volbě adekvátních komunikačních strategií a jazykových prostředků, které jim umožní domluvit se v situacích každodenního osobního a pracovního života. Kultivuje jejich mluvený a písemný projev s důrazem na možnost jeho využití v praxi. Zároveň přispívá k formování osobnosti žáka, rozvíjí jejich komunikativní kompetence včetně schopnosti používat základní německou odbornou terminologii a využít ji v praxi. Rozvíjí jejich schopnosti využívat různé informační zdroje a vyhledávat samostatně potřebné informace. Německý jazyk plní nezastupitelnou roli při přípravě žáků na život v multikulturní společnosti Evropské unie, rozšiřuje jejich znalosti o světě s důrazem na německy mluvící země.

b) charakteristika učiva

Učivo směřuje k osvojení úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Rozvíjí znalosti a dovednosti bez návaznosti na předchozí vzdělávání v německém jazyce na základní škole. Postupně seznamuje žáky se základní i s odbornou slovní zásobou. Upevňuje a rozvíjí základní receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti. Rozvíjí schopnosti žáků efektivně pracovat se slovníkem, s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, s cizojazyčným textem, včetně odborného, a využívat tyto zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování všeobecných znalostí a dovedností. Rozvíjí dovednost získávat informace o světě a vyhledat potřebné údaje z různých informačních zdrojů. Směřuje k tomu, aby žáci poznali realie německy mluvících zemí a chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni na aktivní život v multikulturní společnosti. Přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se po celý život. Vede je k tomu, aby chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

d) pojetí výuky

Základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní (slovem i písmem) a receptivní (poslech i překlad), žák si pod vedením učitele osvojuje novou slovní zásobu a nové gramatické jevy a upevňuje již získané znalosti. Součástí výuky jsou poslechová cvičení, která jsou příležitostně doplňována dalšími audiovizuálními programy, zejména multimediálními výukovými programy a internetem. Kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii a orientují se v jednoduchých odborných textech. Důležitou součástí výuky je nejen samostatná práce, ale i dialog, situační metody, práce ve dvojicích a menších skupinách. Konverzace se zaměří na procvičování komunikace v situacích běžného života.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se osvojení slovní zásoby, její rozsah, a především schopnost jejího využití v praxi, schopnost komunikace, jazyková správnost, porozumění mluvenému a psanému textu a orientace v něm. Hodnotí se především průběžně zvládnutí jednotlivých probíraných celků, přihlíží se k aktivitě v hodinách.

Získané vědomosti jsou prověřovány v kratších testech, v souhrnném opakování, ústním zkoušením a v situačních hrách (rozhovory, scénky), při nichž jsou žáci vedeni i k sebehodnocení. Způsobem hodnocení je známkování.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Cizojazyčné vzdělávání napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností. Znalost německého jazyka a schopnost v něm komunikovat zvýší šance žáka na trhu práce a pomůže mu zorientovat se v něm (sestavení žádosti o zaměstnání, odpověď na inzerát, přijímací pohovor...). Zdůrazňovány jsou výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění, žák je motivován k prohlubování svých jazykových znalostí v celoživotním učení. Svě jazykové znalosti využije žák k orientaci v odborném textu a získání informací nejen ze svého oboru, ale i k rozšiřování poznatků o světě. Pomocí jednoduchých frází formuluje srozumitelně a souvisle své postoje, myšlenky a názory, s porozuměním poslouchá mluvené projevy a je čtenářsky gramotný. Dokáže se domluvit v běžných životních situacích a s využitím odborné slovní zásoby i v základních situacích pracovního života. Rozvíjena je schopnost efektivně se učit, volit vhodné techniky učení, využívat různé způsoby práce s textem a pomůcky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, používat počítač a spolupracovat s ostatními.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- navazování vstřícných mezilidských vztahů a předcházení konfliktním situacím
- formulace vlastních myšlenek, postojů a názorů
- rozvoj funkční gramotnosti žáků
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- orientace v mediálních obsazích, jejich kritické hodnocení a využití

Člověk a životní prostředí

- efektivní práce s informacemi
- zdravá životospráva

Člověk a svět práce

- vyhledávání informací o pracovních příležitostech a orientace v nich
- vyhledávání informací o vzdělávací nabídce a orientace v nich
- sestavování životopisu, odpovědi na inzerát, přijímací pohovor
- význam celoživotního učení pro život
- možnosti studia v zahraničí

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování cizího jazyka
- práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- tvorba a sdílení jednoduchých digitálních obsahů, jako jsou krátké texty nebo prezentace
- práce s aplikacemi a programy pro výuku cizích jazyků
- práce s online slovníky a překladači
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva
- znalost a aplikace pravidel v oblasti autorských práv

ROZPIS UČIVA
NĚMECKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum
1. ročník - 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - umí pozdravit, představit se, rozloučit se, zeptat se na jméno, na zemi původu a pojmenovat vlastní i jiné cizí jazyky - dokáže vyplnit jednoduchý formulář - získá poznatky o členu, osobních zájmech a slovesech - umí napočítat do 20 - zvládá rozdílnost pozdravů v jednotlivých německy mluvících zemích	1. Představování a první kontakty. 1.1 Německá abeceda, výslovnost, hláskování, pravopis 1.2 Osobní zájmena 1.3 Přítomný čas pravidelných sloves 1.4 Přítomný čas slovesa <i>sein</i> 1.5 Zdvořilostní forma (vykání) 1.6 Pořádek slov: věta oznamovací 1.7 Pořádek slov: věta tázací 1.8 Kladná a záporná odpověď 1.9 Tázací příslovce <i>Wo?</i> a předložka <i>in</i> 1.10 Tázací zájmena <i>Wie?</i> a <i>Wer?</i> 1.11 Číslovky základní 0–20	10
- ústně formuluje na základě získané slovní zásoby krátký popis osob - umí názvy různých zemí - dokáže popsat písemně osobu jednoduchou formou - umí napočítat od 21 do 2000 - ovládá časování sloves v přítomném čase	2. Osobní charakteristika – lidé z celého světa. 2.1 Přítomný čas pravidelných sloves 2.2 Přítomný čas nepravidelných sloves 2.3 Nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací 2.4 Tázací zájmeno <i>Was?</i> 2.5 Tázací příslovce <i>Woher?</i> a předložka <i>aus</i> 2.6 Názvy jazyků 2.7 Určení rodu podstatných jmen 2.8 Číslovky základní 21–2000	10
- na základě získané slovní zásoby pojmenuje rodinné příslušníky a představí je - umí určit rodinný stav a věk - blíže popíše své bydliště dokáže napsat jednoduchou pohlednici s pozdravem a e-mail - naučí se používat zájmena - ovládá skloňování ve 4.pádě - získá základní informace o německy mluvících zemích	3. Rodina a přátelé 3.1 Přítomný čas slovesa <i>haben</i> 3.2 Člen neurčitý 3.3 1. a 4. pád členu neurčitého 3.4 Vazba <i>es gibt</i> 3.5 Přivlastňovací zájmena v 1. a 4. pádě 3.6 Zápor <i>nicht</i> a <i>kein</i>	10
- dokáže popsat školu a školní aktivity - umí vytvořit rozvrh a stručně popsat svůj školní den - vyzná se v používání příslovčí místa - zvládá používat modální slovesa - upevňuje použití nepravidelných sloves - zvládá záporné otázky a odpovědi - zná používání plurálu	4. Škola 4.1 Člen neurčitý a určitý 4.2 Množné číslo podstatných jmen 4.3 Způsobová (modální) slovesa 4.4 Význam způsobových sloves 4.5 Způsobová slovesa ve větě 4.6 Vazba <i>Wie geht's?</i>	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - pojmenuje potraviny, určí jejich množství a cenu - vede jednoduchý rozhovor při nakupování a o jídle - dokáže vytvořit jednoduchý recept na vaření - umí zapsat ceny v Eurech - zvládá záporné otázky a odpovědi - zná používání nulového členu a plurálu - rozlišuje rozdíly v pojmenování některých potravin v německy mluvících zemích	5. Stravování, zdravý způsob života. 5.1 Přítomný čas nepravidelných sloves 5.2 Způsobové sloveso <i>mögen</i> 5.3 Tvary <i>möcht-</i> 5.4 Rozkazovací způsob 5.5 Tvoření rozkazovacího způsobu 5.6 Složená slova 5.7 Všeobecný podmět <i>man</i> 5.8 Přídavná jména odvozená od vlastních jmen zeměpisných	10
- se seznámí se základními časovými údaji - umí vyjádřit své každodenní aktivity a popsat činnosti o víkendu - dokáže v písemné formě zaznamenat daný časový údaj - naplánuje program dne v písemné podobě - osvojí si používání předložek ve spojení s časovými údaji - seznámí se s odlučitelnými předponami	6. Režim dne 6.1 Slovesa s odlučitelnou předponou 6.2 Slovesa s odlučitelnou předponou ve větě 6.3 Slovesa s neodlučitelnou předponou 6.4 Určení času 6.5 Předložky se 4. pádem 6.6 Osobní zájmena ve 4. pádě 6.7 Tázací zájmeno <i>Wer?</i> ve 4. pádě	10
- umí pohovořit o svém regionu a o své zemi - dokáže sestavit popis svého regionu - seznámí se s realitami ČR a Prahy	7. Můj region, můj domov 7.1 Slovní zásoba daného tématu 7.2 Informace o České republice 7.3 Informace o Praze 7.4 Významné osobnosti ČR	6
- prokáže porozumění krátkým projevům a rozhovorům rodilých mluvčích - čte s porozuměním přiměřené texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace a písemně je zaznamená - používá slovníky a přeloží přiměřený text - reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích - upevňuje si grafickou a fonetickou podobu jazyka - využívá k aktivaci učiva a prohloubení znalostí počítačové programy a internet	8. Receptivní a produktivní řečová dovednost, překlad, interakce ústní a písemná (průběžně) 8.1 Poslech s porozuměním 8.2 Práce s textem včetně odborného 8.3 Interakce ústní a písemná 8.4 Jednoduché překlady, užití slovníků 8.5 Upevňování grafické podoby jazyka a pravopis 8.6 Fonetika 8.7 Využití počítačových programů a internetu	-
- osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia - aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu - čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	9. Odborná slovní zásoba (průběžně) 9.1 Odborná slovní zásoba 9.2 Písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života 9.3 Práce s odborným textem	-

ROZPIS UČIVA
NĚMECKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum
2. ročník - 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - umí popsat a vyprávět o svých kamarádech a členech své rodiny, jejich volnočasových aktivitách, zájmech - ovládá skloňování podstatných jmen, přivlastňovacích, osobních zájmen ve 3. pádě - je schopen formulovat své plány do budoucna - dále si upevňuje tvoření otázek - umí písemně formulovat informaci o svých zálibách - je schopen popisu a charakteristiky osob	1. Vzhled a charakter člověka. 1.1 Přítomný čas nepravidelných sloves 1.2 3. pád členu určitého a neurčitého 1.3 Přivlastňovací zájmena ve 3. pádě 1.4 Osobní zájmena ve 3. pádě 1.5 Tázací zájmeno <i>Wer?</i> 1.6 2. pád jmen vlastních 1.7 Vzhled a charakter člověka 1.8 Mezilidské vztahy 1.9 Volnočasové aktivity 1.10 Plánování oslavy	10
- umí vyprávět o nakupování v jeho rodném místě - umí popsat trávení volného času - ovládá předložky se 3. pádem - ovládá předložky „in“ a „auf“ - zná řadové číslovky a umí je použít - umí písemně formulovat nákupní seznam	2. Nakupování 2.1 Předložky se 3. pádem 2.2 Předložky <i>in</i> a <i>auf</i> se 3. a 4. pádem 2.3 Řadové číslovky 2.4 Názvy obchodů, zboží a institucí 2.5 Orientace v obchodním domě	10
- umí vyprávět o svém bydlení, - umí popsat svůj byt, svůj pokoj a oblíbené místo, - umí popsat cestu - umí popsat písemně svůj byt a pokoj, své oblíbené místo - dovede se o svých aktivitách vyjádřit také v písemné formě - vyzná se v bytových inzerátech - je schopen pojmenovat vybavení bytu - umí použít předložky s 3 a 4. pádem při popisu obrázku	3. Bydlení a popis bytu 3.1 Slovesa <i>hängen, legen, liegen, stehen, stellen, setzen</i> 3.2 Předložky se 3. a 4. pádem 3.3 Předložky pro popis cesty 3.4 Popis domu a bytu 3.5 Inzeráty	10
- žák se naučí vyprávět o školním výletu, prázdninách, vyjádřit se k nabídce volnočasových aktivit, vést rozhovory na téma dovolená a cestování - je schopen pohovořit o cestování a dovolené v minulém čase - napíše pozdravy z dovolené - napíše dopis s vyprávěním o prázdninových zážitcích	4. Prázdniny a dovolená, Rakousko 4.1 Minulý čas – préteritum 4.2 Minulý čas – perfektum 4.3 Pomocná slovesa <i>haben</i> a <i>sein</i> 4.4 Přísllovečná určení času 4.5 Základní informace o Rakousku 4.6 Vídeň	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • umí použít slovesa „haben“ und „sein“ v minulém čase (préteritum) • umí použít perfektum pravidelných a některých nepravidelných sloves • seznámí se s nabídkou volnočasových aktivit v německy mluvících zemích • seznámí se s reáliemi Rakouska a hlavního města Vídně		
• umí pojmenovat různé kulturní akce ve městě • umí se domluvit na návštěvě nějaké akce (festivalu, sportovních akcí apod.) a zajistit si vstupenku na tuto akci • naučí se orientovat v jízdním řádu a dopravních prostředcích • zvládá rezervování cesty a ubytování • dokáže podrobně popsat místo • dokáže reagovat na nabídku ubytování, ubytování zajistit • ovládá časové předložky se 3. a 4. pádem • ovládá minulé časy • ovládá tvorbu vedlejších vět se spojkami <i>dass</i> a <i>weil</i> • vazby sloves • orientuje se v jízdních řádech v německy mluvících zemích • orientuje se v nabídce ubytování a kulturních akcí v německy mluvících zemích	5. Kulturní akce, cestování, veřejná doprava, služby 5.1 Časové předložky 5.2 Perfektum silných a smíšených sloves 5.3 Spojky <i>dass</i> a <i>weil</i> 5.4 Préteritum způsobových sloves 5.5 Dopravní prostředky a jízdní řády 5.6 Zajištění ubytování a komunikace v hotelu	10
• rozumí a dokáže interpretovat hlášení o dopravní situaci • dokáže se zorientovat ve městě, rozumí navigaci a dopravnímu značení při cestách autem • dokáže se doptat na konkrétní místo, popř. podat informaci, jak se k němu dostane • umí napsat dle předlohy informace o vlastním městě • osvojí si stupňování a srovnávání • umí používat předložky se zeměpisnými názvy • umí používat zvrtná slovesa • vazby sloves • seznámí se s reáliemi a získá informace o Německu a hlavním městě Berlínu	6. Německo, cestování 6.1 Zeměpisné názvy a předložky 6.2 Zvrtná slovesa 6.3 Stupňování přídavných jmen 6.4 Srovnání 6.5 Navigace, hlášení o dopravní situaci 6.6 Základní informace o Německu 6.7 Základní informace o Berlíně	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - dokáže pojmenovat různá povolání a zeptat se na ně - popíše nabídku zaměstnání na pracovních serverech - zvládne pracovní pohovor - zvládne pracovní telefonický rozhovor - zvládne napsat motivační dopis - dokáže napsat vlastní životopis	7. Práce a povolání 7.1 Tradičních i netradičních povolání 7.2 Pracovní nabídka a žádost o místo 7.3 Pracovní pohovor a motivační dopis 7.4 Strukturovaný životopis	6
- prokáže porozumění krátkým projevům a rozhovorům rodilých mluvčích - čte s porozuměním přiměřené texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace a písemně je zaznamená - používá slovníky a přeloží přiměřený text - reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích - upevňuje si grafickou a fonetickou podobu jazyka - využívá k aktivaci učiva a prohloubení znalostí počítačové programy a internet	8. Receptivní a produktivní řečová dovednost, překlad, interakce ústní a písemná (průběžně) 8.1 Poslech s porozuměním 8.2 Práce s textem včetně odborného 8.3 Interakce ústní a písemná 8.4 Jednoduché překlady, užití slovníků 8.5 Upevňování grafické podoby jazyka a pravopis 8.6 Fonetika 8.7 Využití počítačových programů a internetu	-
- osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia - aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu - čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	9. Odborná slovní zásoba (průběžně) 9.1 Odborná slovní zásoba 9.2 Písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života 9.3 Práce s odborným textem	-

ROZPIS UČIVA
NĚMECKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum
3. ročník - 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • umí pojmenovat různé druhy oblečení, vyjádřit libost a nelibost • naučí se orientovat a jednat v obchodním domě, vyjádřit prosbu o pomoc a radu • je schopen mluvit o počasí v souvislosti s oblečením • se naučí popisovat osobu v určitém oblečení • ovládne časování slovesa „werden“ • ovládne skloňování přídavných jmen • ovládne používání tázacích zájmen „was für ein“ a „welcher“ • vazby sloves • rozlišuje oblékání k různým příležitostem	1. Oblékání, móda a životní styl, nakupování oblečení a služby, počasí 1.1 Sloveso <i>werden</i> 1.2 Skloňování přídavných jmen (po členu neurčitým/určitým, po přivlastňovacích zájmenech a zájmenu <i>kein</i>) 1.3 Tázací zájmena <i>was für ein</i> a <i>welcher</i> 1.4 Názvy oblečení a módních doplňků 1.5 Nákupy v obchodním domě	10
• pojmenuje části lidského těla a umí popsat vzhled osoby • dokáže nazvat různé druhy nemocí, potíže a udělit jednoduché rady • dokáže vést rozhovory u lékaře a v lékárně o svých potížích a léčbě • naučí se zformulovat odpověď na fóru s doporučením • seznámí a naučí se používat spojky a správný slovosled v souřadných souvětích • vazby sloves • orientuje se v odlišnostech zdravotnických zařízení u nás a v německy mluvících zemích	2. Péče o zdraví, lidské tělo, u lékaře a v lékárně 2.1 Souřadné souvětí 2.2 Spojky s přímým pořádkem slov (<i>und, aber, oder, sondern, denn</i>) 2.3 Spojky s nepřímým pořádkem slov (<i>sonst, deshalb, darum, deswegen, außerdem, trotzdem</i>) 2.4 Popis lidského těla, názvy nemocí a zdravotních potíží 2.5 Názvy léčiv a jejich aplikace	10
• se naučí popsat sporty, pohovořit o sportovních aktivitách a sportovním vybavení • naučí se interpretovat sportovní výsledky • dokáže pohovořit o zdravém stylu života a co k němu patří • umí přečíst a napsat e-mail v rámci daného tematického okruhu • umí přečíst a napsat zprávu o sportovním utkání	3. Sport, zdravý styl života. 3.1 Souvětí podřadné (<i>dass, weil, als, wenn, obwohl</i>) 3.2 3. stupeň přídavných jmen jako přívlastek 3.3 Druhy sportů	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • zvládne problematiku slovosledu vět vedlejších užívá vazby sloves • seznámí s významnými sportovci v německy mluvících zemích		
• získá informace o Švýcarsku • popíše činnosti spojené s ochranou přírody • seznámí se s ekologií v německy mluvících zemích	4. Švýcarsko, životní prostředí 4.1 Základní informace o Švýcarsku 4.2 Ochrana životního prostředí, ekologie	3
• prokáže porozumění krátkým projevům a rozhovorům rodilých mluvčích • čte s porozuměním přiměřené texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace a písemně je zaznamená • používá slovníky a přeloží přiměřený text • reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích • upevňuje si grafickou a fonetickou podobu jazyka • využívá k aktivaci učiva a prohloubení znalostí počítačové programy a internet	5. Receptivní a produktivní řečová dovednost, překlad, interakce ústní a písemná (průběžně) 5.1 Poslech s porozuměním 5.2 Práce s textem včetně odborného 5.3 Interakce ústní a písemná 5.4 Jednoduché překlady, užití slovníků 5.5 Upevňování grafické podoby jazyka a pravopis 5.6 Fonetika 5.7 Využití počítačových programů a internetu	-
• osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia • aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu • čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	6. Odborná slovní zásoba (průběžně) 6.1 Odborná slovní zásoba 6.2 Písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života 6.3 Práce s odborným textem	-

ROZPIS UČIVA
NĚMECKÝ JAZYK
Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum
 4. ročník - 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - umí popsat literární/filmovou postavu a děj knihy/filmu. - se dokáže se informovat o různých kulturních akcích a představeních - si nacvičí tvorbu pozvánky na akci - zvládne používání spojky „damit“ ve větě vedlejší, také vazbu „um...zu“ - se naučí používat vazbu infinitivu s „zu“ - se naučí zkracovat vedlejší věty s dass pomocí vazby s „zu“ - získá základní informace o historii Německa pod 2. světové válce	1. Kultura a umění, literatura, historie. - Opisná konstrukce <i>um + zu</i> - Spojka <i>damit</i> ve vedlejší větě - Infinitiv s/bez <i>zu</i> - Zkracování vět s <i>dass, damit</i> - Vyjádření a popis uměleckého díla - Recenze filmu - Popis literární/filmové postavy	10
- se naučí porozumět novinovému článku a odlišení fake news od seriózních zpráv - zvládá pohovořit o každodenních aktivitách spojených s novými médii - umí přispívat na sociální síť - se naučí napsat jednoduchý článek - zvládá použití perfekta a préterita ve větách a vedlejších vět vztažných - se seznámí se sociálními sítěmi používanými v německy mluvících zemích - se seznámí s novinami vycházejícími v německy mluvících zemích	2. Komunikace, média. - Préteritum - Použití préterita a perfekta - Vztažné věty - Média, technické prostředky dorozumívání - Sociální síť a společnost - Fake news	10
- umí poradit a klást podmínky v rámci výběru dalšího vzdělání - se naučí porozumět a vyjednat možnost vzdělání, studijního pobytu v německy mluvících zemích - se naučí hovořit o své dosavadní cestě za vzděláním - se naučí jednat po telefonu - umí popsat písemně i ústně systém školství - se naučí používat konjunktiv II - se seznámí se školským systémem v německy mluvících zemích - rozlišuje rozdíly v psaní životopisu u nás a v německy mluvících zemích	3. Vzdělání, studium, budoucnost - Konjunktiv II - Studium, maturita - Školský systém v ČR a německy mluvících zemích	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - prokáže porozumění krátkým projevům a rozhovorům rodilých mluvčích - čte s porozuměním přiměřené texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace a písemně je zaznamená - používá slovníky a přeloží přiměřený text - reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích - upevňuje si grafickou a fonetickou podobu jazyka - využívá k aktivaci učiva a prohloubení znalostí počítačové programy a internet	4. Receptivní a produktivní řečová dovednost, překlad, interakce ústní a písemná (průběžně) 4.1 Poslech s porozuměním 4.2 Práce s textem včetně odborného 4.3 Interakce ústní a písemná 4.4 Jednoduché překlady, užití slovníků 4.5 Upevňování grafické podoby jazyka a pravopis 4.6 Fonetika 4.7 Využití počítačových programů a internetu	-
- osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia - aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu - čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	5. Odborná slovní zásoba (průběžně) 5.1 Odborná slovní zásoba 5.2 Písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života 5.3 Práce s odborným textem	-

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU OBČANSKÁ NAUKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 99 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu občanská nauka je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti a poskytnout jim společenskovední vzdělání. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen k vlastní osobě, ale i v prospěch druhých. Žáci se učí porozumět celé společnosti a světu, uvědomují si svoji vlastní identitu a vytváří si vlastní názor.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje a prohlubuje vědomosti získané na základní škole. Seznamuje žáky se základy práva, politickým, ekonomickým a společenským chováním. Vysvětluje strukturu a fungování společnosti, základní principy a hodnoty demokracie. Učivo se zaměřuje i na problematiku náboženských sekt a náboženského fundamentalismu. Zabývá se současnou mezinárodní situací, hlavními problémy politických systémů, globálními problémy, mezinárodními organizacemi a jejich vztahy k ČR.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni adekvátního sebehodnocení. Ve svém jednání cítili potřebu občanské aktivity, vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování, hledali hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností. Jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými ctnostmi, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem. Vytvářeli si vlastní úsudek, nenechávali sebou manipulovat a oprostili se od zavedených stereotypů, předsudků ve vztahu k lidem jiné víry, etnického původu nebo sociálního zařazení. Chovali se odpovědně, vážili si života, zdraví, materiálních a postmateriálních hodnot a se snažili kulturní a společenské hodnoty zachovat pro další generace.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je založena především na metodické různorodosti. Žáci pracují v hodinách s učebnicemi občanské nauky pro střední odborné školy. Při výuce jsou využívány další pomůcky jako masmédiá, mapy, atlasy, obrazové materiály. V jednotlivých hodinách je vhodné střídání činností, zadávání práce ve skupinách, zpracovávání samostatných zadaných témat. Důležitým prvkem výuky je dialog a diskuse k aktuálním tématům. Poznatky z vyučovací hodiny žáci zpracují do sešitu.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se především schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi, schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory. Žáci jsou hodnoceni průběžně z kratších probíraných tematických celků, přihlíží se k aktivitě v hodinách. Důležité je hodnotit schopnost žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti, které využije samostatně v praxi.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět občanská nauka především rozvíjí schopnost samostatného myšlení, pomáhá rozlišovat pravdivostní hodnotu informací a umožňuje využít získaných vědomostí, poznatků a dovedností při řešení praktických otázek života v demokratické společnosti. Klade především důraz na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život. Významnou úlohou je i rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk v dnešní době. Je tedy přípravou na praktický život i na celoživotní vzdělávání.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- Žáci budou schopni se přiměřeně vyjadřovat v aktuálních komunikačních situacích.
- Výuka podporuje rozvoj kognitivních znalostí žáka a rozšiřuje jeho celkový společenský rozhled a napomáhá rozvíjení jeho osobnosti.
- Žák formuje své názory, postoje a je schopen vyslechnout názory druhých a přiměřeně na ně reagovat.

Člověk a životní prostředí

- Žáci se seznámí s kulturními hodnotami v regionu včetně přírodních památek.

Člověk a svět práce

- Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni zodpovědně rozhodovat o svém vzdělání a profesní orientaci, dodržovat pracovní povinnosti a aktivně se podílet na fungování demokratických zásad s budoucími kolegy a nadřízenými.

Člověk a digitální svět

- vyhledávání, ověřování a využívání informací z dostupných digitálních zdrojů
- práce s internetovými vyhledávači, odpovědné chování aj jednání v digitálním světě
- etické chování při používání a sdílení digitálního obsahu, zásady autorského práva
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování učiva
- portál občana na webu

ROZPIS UČIVA
OBČANSKÁ NAUKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě • debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována • objasní postavení církví a věřících v ČR • vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus • popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích • uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy • popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace • objasní způsoby ovlivňování veřejnosti • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti • navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří • navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, • vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci • dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika	1. Člověk v lidském společenství 1.1 Společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost 1.2 Hmotná kultura, duchovní kultura 1.3 Současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha 1.4 Multikulturní soužití, rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, migrace, migranti, azylanti 1.5. Postavení mužů a žen, genderové problémy 1.6 Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti 1.7 Majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, 1.8 Rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření 1.9 Řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů 1.10 Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus	16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí podstatu práva a rozdíl mezi právními a etickými normami, mezi právem a spravedlností, objasní, co je to stát a rozdíl mezi státem totalitním a právním, popíše činnost policie, soudců, advokacie a notářství, objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní zodpovědnost - popíše, jaké závazky vyplývají ze smluv běžných v praktickém životě a z vlastnického práva, dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. uplatnění reklamace - vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému - aplikuje postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání atd.) - orientuje se v běžných úkonech správního práva a dokáže vysvětlit průběh správního řízení - vysvětlí vznik pracovního poměru, zná náležitosti pracovní smlouvy, umí se připravit na přijímací pohovor a ví, co je jeho obsahem	2. Člověk a právo 2.1 Vznik a podstata práva, právní řád, právní a morální normy, právní vztahy, právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana, soustava soudců v ČR, právnická povolání (notář, advokát, státní zástupce, soudce) 2.2 Systém práva, občanské právo, majetkové vztahy, právo vlastnické, smlouvy, odpovědnost za škodu 2.3 Rodinné právo, manželství, jeho vznik a zánik, narození dítěte a pěstounská péče, vyživovací povinnost 2.4 Trestní právo, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud), specifikace trestné činnosti a trestání mladistvých, kriminalita páchaná na dětech 2.5 Správní právo, průběh správního řízení 2.6 Pracovní právo, pracovní poměr, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, průběh přijímacího řízení do zaměstnání	17

ROZPIS UČIVA
OBČANSKÁ NAUKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje demokracie dnešní doby a jaké má problémy (korupce, kriminalita atd.) • vysvětlí význam lidských práv, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí a orientuje se, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena • objasní úlohu demokratického státu a dělbu moci • rozlišuje základní složky státní správy, charakterizuje legislativu, exekutivu, jurisdikci • popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a života obyvatel • popíše český politický systém, objasní úlohu politických stran a svobodných voleb • na příkladech z dění v ČR a jejich obrazu v médiích vyvodí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo extremismem (neonacismem, rasismem atd.) a terorismem • na příkladech ze společenského dění doloží občanskou angažovanost a vysvětlí, proč je důležitá, debatuje o tom, jaké vlastnosti by měl mít ideální občan demokratického státu, dovede aplikovat zásady slušného chování a řešení konfliktů, objasní, co se rozumí šikanou a vandalismem, posoudí, jaké mají tyto negativní jevy důsledky • posoudí vliv médií a reklamy na život jedince a na péči o své zdraví • dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;	1. Člověk jako občan 1.1 Podstata základní hodnoty a principy demokracie 1.2 Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí 1.3 Stát a jeho funkce, právní základy státu, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva 1.4 Ústava ČR, práva a povinnosti občanů, rozdělení státní moci 1.5 Politika, politické strany a volby, politický systém 1.6 Politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus, teror a terorismus 1.7 Občanská participace, občanská společnost, občanské činnosti potřebné pro demokracii, multikulturní soužití, občanská odpovědnost, slušné a dobré chování jako základ demokratických vztahů mezi lidmi 1.8 Masmédia a svobodný přístup k informacím, kritický přístup k médiím, manipulace prostřednictvím médií	33

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace - charakterizuje základní světová náboženství - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě - popíše funkci a činnost OSN a NATO - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích	2. Soudobý svět 2.1 Rozmanitost soudobého světa, civilizační sféry a kultury; 2.2 Světová náboženství 2.3 Velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě 2.4 Integrace a dezintegrace 2.5 Česká republika a svět 2.6. Zapojení ČR do mezinárodních struktur, OSN, NATO 2.7 Evropská unie 2.8 Bezpečnost na počátku 21. století, 2.9 Globální problémy, globalizace	17
- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	3. Člověk a svět (praktická filozofie) 3.1 Filozofie a filozofická etika 3.2 Význam filozofie a etiky v životě člověka 3.3 Etika a její předmět, základní pojmy etiky (morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost) 3.4 Životní postoje a hodnotová orientace	16

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU DĚJEPIS

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 63 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu dějepis věd je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti a seznámit je s nejzásadnějšími dějinnými událostmi, které formovaly soudobý svět. Výuka směřuje především k utváření vlastního názoru na dějiny a aplikaci získaných poznatků v běžném občanském životě. Nedílnou součástí výuky předmětu dějepis je jeho úzká propojenost s předmětem literární a estetická výchova, kdy žáci využijí nabyté vědomosti především pro uvědomění si kulturně historického kontextu jednotlivých uměleckých směrů.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje a prohlubuje vědomosti získané na základní škole. Seznamuje žáky s klíčovými událostmi světových i českých dějin. Učivo se zaměřuje především na období od konce 18. století, kdy dochází k formování moderní občanské společnosti. Zvláštní důraz je kladen na nejnovější dějiny.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby si žáci uvědomili význam studia dějin jako základního předpokladu pro pochopení soudobého světa, vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování, vytvářeli si vlastní úsudek, nenechávali sebou manipulovat, oprostili se od zavedených stereotypů, předsudků a snažili se zachovat společenské hodnoty pro další generace.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je založena především na metodické různorodosti. Žáci pracují v hodinách s učebnicemi dějepisu pro střední odborné školy. Při výuce jsou využívány další pomůcky jako masmédia, mapy, atlasy, obrazové materiály. V jednotlivých hodinách je vhodné střídání činností, zadávání práce ve skupinách, zpracovávání samostatných zadaných témat. Důležitým prvkem výuky je dialog a diskuse k daným tématům. Poznatky z vyučovací hodiny žáci zpracují do sešitu.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se především schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi, schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory. Žáci jsou hodnoceni průběžně z kratších probíraných tematických celků, přihlíží se k aktivitě v hodinách. Důležité je hodnotit schopnost žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti, které využije samostatně v praxi.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět dějepis především rozvíjí schopnost samostatného myšlení, pomáhá rozlišovat pravdivostní hodnotu historických informací a umožňuje využít získaných vědomostí, poznatků a dovedností při řešení praktických otázek života v demokratické společnosti. Klade především důraz na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- Žáci budou schopni se přiměřeně vyjadřovat v aktuálních komunikačních situacích.
- Výuka podporuje rozvoj kognitivních znalostí žáka a rozšiřuje jeho celkový společenský rozhled a napomáhá rozvíjení jeho osobnosti.
- Žák formuje své názory, postoje a je schopen vyslechnout názory druhých a přiměřeně na ně reagovat.

Člověk a digitální svět

- vyhledávání, ověřování a využívání informací z dostupných digitálních zdrojů
- práce s internetovými vyhledávači a jednoduššími online encyklopediemi
- etické chování při používání a sdílení digitálního obsahu, zásady autorského práva
- využívání digitálních zdrojů pro orientaci v historických etapách
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování učiva

ROZPIS UČIVA DĚJEPIS

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

3. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku 1.3. Poznávání dějin, variabilita výkladů dějin	1
- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství - objasní význam antické kultury pro formování kultury evropské	2. Starověk 2.1 Starověké civilizace Blízkého východu 2.2 Starověký Egypt 2.3 Antická kultura, vznik křesťanství	3
- posoudí proces vzniku států ve střední Evropě (Sámská říše, Velká Morava, český stát) - objasní charakter raně středověké společnosti - identifikuje charakteristické rysy románského a gotického umění - popíše stav katolické církve ve 14. století - zdůvodní Husův střet s církví - orientuje se v politických a vojenských událostech v době husitské - rozliší pojmy renesance, humanismus - objasní politické rozdělení Evropy a události v období třicetileté války - charakterizuje kulturu renesance, baroka, klasicismu - identifikuje charakteristické rysy osvětského absolutismu za Marie Terezie a Josefa II	3. Středověk a raný novověk 3.1 Sámská říše, Velká Morava 3.2 Český stát a střední Evropa 3.3 Středověká společnost a úloha církve 3.4 Jan Hus a husitské války 3.5 Renesance a humanismus 3.6 Reformace a Třicetiletá válka 3.7 Osvětský absolutismus	7

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozliší charakteristické znaky a projevy osvícenství - posoudí význam a vliv Velké francouzské revoluce - orientuje se v politických, hospodářských a sociálních poměrech ve Francii za vlády Napoleona - objasní proces vzniku USA - zhodnotí vznik velkých národních států a růst demokracie - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol. - charakterizuje proces modernizace společnosti - popíše evropskou koloniální expanzi	4. Novověk (18. – 19. století) 4.1 Osvícenství 4.2 Velká francouzská revoluce 4.3 Americký boj za nezávislost – vznik USA 4.4 Napoleonské války 4.5 Revoluce 1848 – 1849 v Evropě a v českých zemích 4.5 Modernizace společnosti 4.6 Vznik národního státu v Německu 4.7 Český národ a jeho postavení v rámci habsburské monarchie v 19. století 4.8 Kolonialismus a rozdělení světa	10
- vymezí příčiny a průběh 1. světové války - charakterizuje první československý odboj - rozezná výsledky a důsledky války - objasní situaci v Rusku, bolševismus, VRSR - orientuje se v poválečném uspořádání světa - rozezná politické a autoritativní režimy v poválečné Evropě - pochopí proces vzniku Československa - posoudí demokratický systém a působení T. G. Masaryka - orientuje se v procesu působení mezinárodních a vnitřních sil ohrožujících demokratický charakter státu - zhodnotí důsledky rozhodnutí mezinárodní konference v Mnichově - rozpozná znaky a projevy kultury v první republice - charakterizuje fašismus, nacistickou ideologii a nacistický totalitarismus - identifikuje projevy světové hospodářské krize	5. Novověk (20. století) 5.1 1. světová válka 5.2 Ruské revoluce 5.3 Poválečná Evropa 5.4 Československo 1918 a 1938 5.5 Meziválečné totalitární systémy a autoritativní režimy, demokratické velmoci 5.6 Světová hospodářská krize 5.7 Válečné konflikty třicátých let	12

ROZPIS UČIVA
DĚJEPIS
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
 4. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - objasní proces vzniku Protektorátu Čechy a Morava - rozliší příčiny druhé světové války a válečné cíle osy Berlín-Rím-Tokio - vymezí záměry a cíle nacistů vzhledem k obyvatelstvu protektorátu - objasní pojmy diaspora, pogrom, ghetto, šoa, holocaust a konečné řešení židovské otázky - charakterizuje druhý odboj - posoudí důsledky války a poválečného uspořádání	1. Nejnovější dějiny 1.1 Druhá světová válka 1.2 2. československý odboj 1.3 Protektorát Čechy a Morava	8
- orientuje se v poválečné situaci Československa - analyzuje výsledky voleb a posoudí plány komunistů, orientuje se v oblasti zahraniční politiky poválečného Československa - zaujme stanovisko k problematice řešení německé otázky	2. Poválečné Československo 1945-1948 2.1 Nástup komunismu v Československu 2.2 Zahraniční politika poválečného Československa	4
- charakterizuje studenou válku a vymezí rozdělení světa na bloky - orientuje se v polickém vývoji USA, Velké Británie, Francie a SRN - objasní ekonomický vývoj ve vyspělých demokratických zemích od 50. let až do zániku bloků - vysvětlí proces západoevropské integrace	3. Studená válka 3.1 Vyspělé demokracie ve druhé polovině 20. stol. 3.2 Proces integrace v západní Evropě 3.3 Vývoj USA po 2. světové válce	4
- charakterizuje politický vývoj v SSSR a jeho postavení jako světové velmoci - posoudí politický, sociální a ekonomický vývoj zemí sovětského bloku - formuluje charakter komunistických režimů a protikomunistickou rezistenci - rozčlení vývoj komunistického Československa (50. léta, proces „demokratizace“, normalizace, myšlenky přestavby)	4. SSSR a komunistický blok 4.1 Vývoj SSSR 4.2 Komunistický režim v Československu a jeho vývoj	4

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • definuje proces dekolonizace • rozliší jednotlivé typy politických režimů rozvojových zemí a jejich problémy • uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století	5. Dekolonizace, úspěchy a problémy moderního světa 5.1 Politické režimy v rozvojových zemích 5.2 Proces dekolonizace 5.3 Věda a technika ve 20. století	2
• posoudí příčiny a důsledky zhroucení komunistických režimů v Evropě a Československu • charakterizuje politický a hospodářský vývoj Československa v 80. letech • orientuje se v událostech „sametové revoluce“ a posoudí její význam pro současnou českou společnost • posoudí okolnosti vzniku ČR • vysvětlí proces integrace ČR do různých integračních uskupení	6. Rozpad komunistických režimů 6.1 Politické změny, zhroucení komunistických režimů 6.2 Sametová revoluce 6.3 Vznik ČR 6.4 Integrace ČR do světových a evropských struktur	5
• orientuje se v historii požární ochrany od středověku po současnost • uvede významné mezníky ve vývoji požární techniky • posoudí význam požární ochrany pro současnou společnost	7. Dějiny techniky 7.1 Vývoj od středověku po současnost 7.2 Technika v proměnách času 7.3 Význam rozvoje techniky v 21. století	3

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU MATEMATIKA

Obor: 78-42-M Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 516 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu :

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z matematiky přispívá k hlubšímu pochopení matematických jevů a zákonů. Mají umožnit žákům používat matematiku v různých životních situacích, v odborné složce vzdělávání, v dalším sebevzdělávání, v osobním životě, v budoucím povolání, ve volném čase. Vlastním cílem je využívat dovednosti v profesním i v odborném životě, umět popsat a vysvětlit základní matematické pochody a operace, znát logické souvislosti a postavení člověka ve společnosti, využívat je v odborné praxi, aktivně se podílet na zařazení matematických znalostí a dovedností, vyhodnocovat informace a pracovat s nimi. Matematické dovednosti vedou k získávání důvěry ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Matematika a její aplikace.

Obsahově navazuje na učivo matematiky základní školy a zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva.

Učivo je rozděleno na základní, které umožňuje zvládnout hlavní činnosti žáka a rozšiřující, které povede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka.

Z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užívání dostupných pomůcek, počítačové techniky, odborné literatury a internetu v denní činnosti žáka a jeho schopnost reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem.

Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří vlastní řešení v konkrétní situaci. Poznatky z předmětu mohou dále propojit s odbornými předměty a s odborným výcvikem. Teoretické znalosti ověřují i prakticky. Jedná se např. o informace a grafy v ekonomice, objemy a povrchy těles v praxi, výpočty fyzikálních a elektrotechnických hodnot při měření apod.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem matematického vzdělávání je práce s faktickými operacemi v běžném životě, aplikace vzorců a pouček v reálných matematických situacích.

Žák může sám hodnotit stupeň úrovně zvládnutí učiva, samostatně pracuje a navrhuje řešení úloh a ověřuje, zda v dané situaci lze řešení akceptovat. Cílem matematického vzdělávání je vést žáka k samostatnosti a kreativité, postavené na faktických základech a reálné situaci.

d) pojetí výuky

Výuka probíhá ve třídě, která může být dělena na skupiny. Při výkladu lze používat výpočetní techniku, vhodné modely a názorné pomůcky, taktéž je možné propojit teorii a praxi formou samostatných projektů, vycházejících z aplikace matematiky při odborné činnosti.

Výuku je možné rozšířit o využití Internetu a konzultací obtížnějších partií látky s pedagogem. Řada matematických úloh lze řešit graficky za použití PC a modelových výukových programů.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného projevu. Známkou je žák hodnocen za práci samostatnou, na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné opakování je řešeno formou testů, samostatných úkolů a dvakrát za školní rok pololetní písemnou prací, která hodnotí dosažené vědomosti a znalosti za dané pololetí. Hodnocení činnosti lze provést bodovou nebo procentovou stupnicí, zahrnuje práci ve škole, ale i domácí přípravu a aktivitu při řešení úloh. Hodnocení se řídí platným klasifikačním řádem SOS a SOU, Kladno, Dubská.

f) přínos předmětů pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním matematické terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných úloh z odborné oblasti, logické řešení zadaných úkolů

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí matematiky v běžném životě.

Aplikace základních matematických postupů – napomáhá využívat numerické aplikace v praxi, rozumí grafům, diagramům a tabulkám, vytváří vlastní postupy a řešení v úlohách

Kompetence využívání prostředků informačních a komunikačních technologií – tyto kompetence směřují k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním pracovním vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali tak adekvátně zdroje informací. Učili se používat nové aplikace, získávat informace z otevřených zdrojů a pracovat i s informacemi ze zdrojů nesených na různých médiích.

Člověk a životní prostředí – posouzení vlivů člověka na přírodu a životní prostředí, procentové zastoupení odvětví průmyslu, podíl nebezpečných látek na znečišťování ovzduší a životního prostředí, změny koncentrací nežádoucích látek ve vodě, v ovzduší a v půdě, ředění roztoků dané koncentrace, spotřeba kyslíku při činnostech člověka, návrhy a realizace projektů v daném oboru.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- žák se osobně zapojuje do tvorby vhodného životního prostředí, třídění odpadu, likvidace biologického materiálu, ekologické stavby, ochrana půdy, biologické vytápění apod.
- žák pochopí souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními a globálními problémy
- žák chápe postavení člověka v přírodě vzhledem k jeho zdraví a životu
- žák respektuje principy udržitelného rozvoje
- žák samostatně a aktivně poznává okolní prostředí, získává informace z různých informačních zdrojů
- žák používá technologické a ekonomické nástroje pro zajištění ochrany přírody
- žák si osvojí základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání
- žák dokáže esteticky i citově vnímat své okolí a prostředí

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- žák dokáže diskutovat o globálních problémech
- žák se dokáže aktivně zapojit ve prospěch společnosti
- žák by měl vhodnou mírou sebevědomí a odpovědnosti dokázat uvažovat nad obecnými problémy společnosti
- žák by měl být připraven hledat kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností
- žák se učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat
- žák dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, případně hledat kompromisní řešení
- žák si váží materiálních a duchovních hodnot a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi, tabulkami a grafy (Geogebra, CAD, 3D modelování))
- ověřování správnosti údajů vlastními výpočty
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA MATEMATIKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

1. ročník – 132 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel - používá různé zápisy reálného čísla - znázorní reálné číslo a jeho aproximace na číselné ose - používá absolutní hodnotu jako geometrickou veličinu, zapíše a znázorní interval, zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik) - řeší praktické úlohy s použitím procentového počtu, trojčlenky a poměru - provádí operace s mocninami a odmocninami - řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací - používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců - sestaví výraz na základě zadání - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů	1. Operace s čísly a výrazy 1.1 Číselné obory – aritmetické operace v $\mathbb{R}$, reálná čísla – zápisy a vlastnosti 1.2 Absolutní hodnota reálného čísla a její použití 1.3 Intervaly jako číselné množiny 1.4 Operace s číselnými množinami 1.5 Užití procentového počtu v úlohách 1.6 Mocniny – s přirozeným, celým a racionálním exponentem 1.7 Odmocniny 1.8 Slovní úlohy 1.9 Číselné výrazy, mnohočleny 1.10 Algebraické výrazy 1.11 Výrazy s mocninami a odmocninami 1.12 Lomené výrazy 1.13 Definiční obor algebraických výrazů 1.14 Početní operace s lomenými výrazy	62

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozlišuje dle zápisu a grafu jednotlivé druhy funkcí - sestrojí grafy a určí základní vlastnosti včetně monotónie a extrémů - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic - určí průsečíky grafů s osami souřadnic - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak - třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - určí $D(f)$ u rovnice a nerovnice - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění - řeší kvadratické rovnice a nerovnice - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur a úloh, pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí a posuzuje vzhledem k realitě - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Funkce a její průběh, rovnice a nerovnice 2.1 Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí – rostoucí a klesající v intervalu, průsečíky s osami, periodičnost, sudá a lichá funkce) 2.2 Úpravy výrazů obsahující funkce 2.3 Slovní úlohy 2.4 Lineární funkce (konstantní, přímá úměrnost) 2.5 Lineární rovnice a nerovnice 2.6 Vyjádření neznámé ze vzorce 2.7 Soustavy lineárních rovnic a nerovnic 2.8 Kvadratické rovnice (úplné a neúplné, diskriminant, vztahy mezi kořeny rovnice) 2.9 Rovnice v součinném a podílovém tvaru 2.10 Kvadratické nerovnice (řešení pomocí rozkladu na součin nebo graficky pomocí kvadratické funkce, metoda nulových bodů) 2.11 Slovní úlohy, úlohy na pohyb, úlohy na společnou práci 2.12 Slovní úlohy řešené soustavou dvou lineárních rovnic o dvou neznámých	70

ROZPIS UČIVA MATEMATIKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

2. ročník – 132 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - využívá vlastnosti exponenciálních a logaritmických funkcí k řešení exponenciálních a logaritmických rovnic - užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a převádí je - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel - určí $D(f)$ a $H(f)$ goniom. funkcí, určí vlastnosti včetně monotonie a extrémů - s použitím goniom. funkcí určí velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku - používá vlastnosti funkcí a jejich základní vztahy při řešení jednoduchých goniometrických rovnic - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných a prostor. útvech - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Opakování učiva 1. ročníku 1. Funkce a její průběh. Řešení rovnic a nerovnic 1.1 Kvadratická funkce 1.2 Lineární lomená funkce 1.3 Exponenciální a logaritmické funkce 1.4 Exponenciální rovnice 1.5 Logaritmus a jeho vlastnosti 1.6 Logaritmické rovnice 1.7 Řešení exp. rovnic o různém základu 1.8 Goniometrie– orientovaný úhel, goniometrie ostrého úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku, jednotková kružnice, goniometrie obecného úhlu 1.9 Goniometrické funkce (amplituda, frekvence, fázový posun, periodičnost) 1.10 Goniometrické vzorce a rovnice 1.11 Výrazy s goniometrickými funkcemi	10 68
- Užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka - Užívá jednotky délky a obsahu, převádí jednotky - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách - graficky rozdělí úsečku v daném poměru - graficky změní velikost úsečky v daném poměru - popíše základní rovinné obrazce a jejich vlastnosti - určí jejich obvod a obsah v praktických úlohách - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Planimetrie 2.1 Základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi 2.2 Trojúhelníky a čtyřúhelníky (strana, výška, úhly, orthocentrum, těžnice, těžiště, kružnice opsaná a vepsaná) 2.3 Pravoúhlý trojúhelník – Pythagorova věta a goniometrické funkce 2.4 Euklidovy věty 2.5 Obecný trojúhelník – sinová a kosinová věta 2.6 Rovinné obrazce, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary 2.7 Úlohy na řešení rovinných obrazců	54

MATEMATIKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

3. ročník – 132 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - Využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách - graficky rozdělí úsečku v daném poměru - graficky změní úsečku v daném poměru - umí rozlišit podobné útvary podle koeficientu podobnosti, rozlišuje shodnost, zmenšení nebo zvětšení - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Opakování učiva 2.ročníku 1 Planimetrie - množiny bodů 1.1 Množiny bodů daných vlastností (kružnice, osa, pás, úhel, Thaletova kružnice..) 1.2 Shodná a podobná zobrazení, jejich vlastnosti a uplatnění (redukční úhel, poměr, změna velikosti úsečky v poměru) 1.3 Shodnost a podobnost	8 10
- zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině - vyjádří komplexní číslo v algebraickém a goniometrickém tvaru - provádí operace s komplexními čísly, užívá Moivreovu větu	2 Komplexní čísla 2.1 Gaussova rovina 2.2 Algebraický tvar komplexního čísla 2.3. Goniometrický tvar komplexního čísla	10
- určí vzájemnou polohu bodů a přímek, dvou přímek, přímkou a roviny, dvou rovin - určí odchylku dvou přímek, přímkou a roviny, dvou rovin, - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin - charakterizuje tělesa - určuje povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách - užívá a převádí jednotky objemu a povrchu - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	3 Stereometrie 3.1 Základní polohové a metrické vztahy a vlastnosti v prostoru 3.2 Pojem těleso, povrch, objem, podstava, plášť a síť tělesa 3.3 Výpočty objemu a povrchu těles a složených těles 3.4 Krychle, kvádr, hranol 3.5 Rotační válec 3.6 Jehlan, rotační kužel 3.7 Koule a její části 3.8 Komolá tělesa 3.9 Složená tělesa	39

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky - používá pojem vektor a jeho umístění, velikost vektoru - provádí operace s vektory (součet a rozdíl vektorů, násobek vektoru, odchylka vektorů, skalární součin vektorů) - užije grafickou interpretaci operací s vektory - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek a určuje jejich vzájemnou polohu - užívá různá analytická vyjádření přímky v rovině - převádí analytická vyjádření přímky mezi sebou - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	4. Analytická geometrie v rovině 4.1 Zápis a souřadnice bodu a střed úsečky 4.2 Souřadnice a velikost vektoru 4.3 Operace s vektory 4.4 Odchylka vektorů, rovnoběžnost, kolmost a jejich vlastnosti 4.5 Parametrické vyjádření přímky 4.6 Obecné vyjádření přímky 4.7 Směrnicové vyjádření přímky 4.8 Použití zápisů přímek při řešení úloh z geometrie 4.9 Vzájemná poloha přímek a bodů v rovině 4.10 Průsečík a odchylka přímek 4.11 Vzdálenost přímek	50
- charakterizuje jednotlivé kuželosečky, užívá jejich vlastnosti a rovnice - sestrojuje kuželosečky a užívá jejich vlastnosti k řešení technických problémů	5 Technické křivky – kuželosečky 5.1 Kružnice 5.2 Elipsa 5.3 Hyperbola 5.4 Parabola	15

ROZPIS UČIVA MATEMATIKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

4. ročník – 120 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce - určuje posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků a graficky - rozlišuje a pozná aritmetickou a geometrickou posloupnost - používá posloupnosti k řešení jednoduchých reálných úloh - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky – změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, úvěry, splácení úvěrů - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Opakování učiva 3.ročníku 1. Posloupnosti a jejich využití 1.1 Pojem a vlastnosti posloupnosti jako funkce 1.2 Aritmetická posloupnost a její vlastnosti (diference, n -tý člen, libovolný člen, součet n členů) 1.3 Geometrická posloupnost a její vlastnosti (kvocient, n -tý člen, libovolný člen, součet n členů) 1.4 Využití posloupností v úlohách z praxe 1.5 Finanční matematika	8 25
- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování - používá kombinatorické pravidlo součinu - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací - užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev - určuje pravděpodobnost náhodného jevu - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách 2.1 Variace, permutace a kombinace bez opakování 2.2 Použití kombinatoriky v úlohách 2.3 Faktoriál 2.4 Kombinační čísla a použití faktoriálu 2.5 Náhodný jev a jeho pravděpodobnost 2.6 Nezávislost jevů	30

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - užívá pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistický znak, absolutní a relativní četnost, aritmetický průměr, hodnota znaku - sestaví tabulku četností - určuje charakteristiku polohy (aritmetický průměr, modus, medián, percentil) - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) - čte, sestavuje a vyhodnocuje tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2.7 Základy statistiky 2.8 Modus, medián, aritmetický průměr 2.9 Charakteristiky polohy 2.10 charakteristiky variability 2.11 Tabulky, grafy, diagramy 2.12 Aplikační úlohy	
- definuje limitu funkce v bodě - užitím diferenciálního počtu určí okamžitou změnu veličiny - užívá jednoduchá pravidla diferenciálního a integrálního počtu	3 Diferenciální a integrální počet	15
- Ovládá operace s maticemi a výpočty determinantů - Řeší soustavy lineárních rovnic pomocí Cramerova pravidla a Gaussovy eliminační metody	4 Determinanty a matice	10
spojuje základní znalosti a dovednosti při řešení komplexních úloh	5 Příprava k maturitní zkoušce (souhrnné opakování maturitních okruhů práce se školními a didaktickými testy)	32

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU FYZIKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 132 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z přírodních věd přispívá k hlubšímu pochopení přírodních jevů a zákonů. Mají umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat těchto poznatků v profesním i v odborném životě, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, znát ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, v odborné praxi, aktivně se podílet na tvorbě životního prostředí a jeho ochrany.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Přírodovědné vzdělání a vzdělání pro zdraví*.

Výuka fyziky je dělena do témat elektřina a magnetismus, optika a vlnění, vesmír, mechanika, termika.

Žáci mohou využívat ke své práci v hodinách učebnice, populárně vědecké časopisy a literaturu, mohou vyhledávat poznatky i na internetu, který prohlubuje u žáků samostatnost a tvůrčí aktivitu. Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří si vlastní názor na konkrétní situace. Poznatky z předmětu mohou dále propojit s odbornými předměty a s odborným výcvikem. Teoretické znalosti ověřují prakticky. (vlastnosti kovů, plastů, pružnost materiálů atd.)

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k dosažení cílů v dané oblasti formou pasivní výuky, ale i vlastním zapojením žáka a jeho samostatnou činností. Své vlastní názory a postoje žák uplatňuje při vyjadřování a hodnocení daného problému z přírodovědného základu. Žák samostatně hodnotí svůj podíl na řešení daného tématu. Tyto cíle směřují k zapojení žáka do výuky a poté do běžného života.

d) pojetí výuky

Ve výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, diskuse, demonstračních pokusů a exkurze. Kromě těchto lze využít i internet a audiovizuální techniku. U žáků se tak rozvíjí samostatná a skupinová práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného projevu. Znamku je žák hodnocen za práci samostatnou na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné opakování je řešeno formou testů, případně doplňování do textu nebo zadávání úkolů v oblasti přírodovědného učiva v oboru. Součástí hodnocení je i aktivita žáků při výuce, samostatnost při řešení úkolů a účast na diskusi ke konkrétní situaci. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ a SOU, Kladno.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním přírodovědné terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných textů z odborné oblasti.

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí přírodních jevů v běžném životě.

Aplikovat základní matematické postupy – numerické aplikace v přírodovědné oblasti.

Člověk a životní prostředí – posouzení vlivů člověka na přírodu a životní prostředí (rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vlivy průmyslu, zemědělství, cestovního ruchu, válečných konfliktů, aj., využívání alternativních zdrojů energie.

Informační a komunikační technologie – využívat různé zdroje informací, efektivně s nimi pracovat a třídit dle důležitosti, získávat informace ze sítě Internet a využívat je k řešení konkrétních úkolů.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- žák je schopen správně se zachovat při chemickém a radiačním poplachu
- žák se osobně zapojuje do tvorby vhodného životního prostředí, třídění odpadu, likvidace biologického materiálu, ekologické stavby, ochrana půdy, biologické vytápění apod.
- žák pochopí souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními a globálními problémy
- žák chápe postavení člověka v přírodě vzhledem k jeho zdraví a životu
- žák respektuje principy udržitelného rozvoje
- žák samostatně a aktivně poznává okolní prostředí, získává informace z různých informačních zdrojů
- žák používá technologické a ekonomické nástroje pro zajištění ochrany přírody
- žák si osvojí základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání
- žák dokáže esteticky i citově vnímat své okolí a prostředí

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- žák dokáže diskutovat o globálních problémech
- žák se dokáže aktivně zapojit ve prospěch společnosti
- žák by měl vhodnou mírou sebevědomí a odpovědnosti dokázat uvažovat nad obecnými problémy společnosti
- žák by měl být připraven hledat kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností
- žák se učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat
- žák dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, případně hledat kompromisní řešení
- žák si váží materiálních a duchovních hodnot a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- videa s fyzikálními pokusy
- vzdálená laboratoř
- měření pomocí senzorů
- vyhodnocování dat pomocí AI
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA
FYZIKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník – 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozliší fyzikální veličiny a druhy pohybů - řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu - rozliší pohyb podle trajektorie a změny rychlosti - řešení úloh o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami - využití Newtonových zákonů - určí síly, které působí na těleso a popíše jaký druh pohybu tyto síly vyvolávají - určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - určí výkon a účinnost při konání práce - vysvětlí na příkladech platnost zákona o zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru - určí moment síly těžiště tělesa a rovnovážnou polohu - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh - rozliší hydrostatický a atmosférický tlak, aplikuje při řešení úloh z praxe - vysvětlí změnu tlaku v proudící tekutině	1. Mechanika 1.1 Jednotky SI, převody základních jednotek, přímočarý pohyb jeho rychlost a dráha 1.2 Pohyb rovnoměrný, zrychlený, volný pád, pohyb po kružnici, skládání pohybů 1.3 Vzájemné působení těles, Newtonovy pohybové zákony 1.4 Setrvačnost, tíhová síla, volný pád. 1.5 Kinetická a potenciální energie, výkonnost a účinnost 1.6 Mechanická práce 1.7 Tuhé těleso, moment síly, dvojice sil 1.8 Posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil 1.9 Třecí síla, valivý odpor, jednoduché stroje 1.10 Vlastnosti tekutin, tlak a tlaková síla v kapalinách a v plynech 1.11 Archimédův a Pascalův zákon a jeho využití v praxi	99

ROZPIS UČIVA
FYZIKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
2. ročník – 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : • uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek • změření teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní roztažnost • popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny • řeší jednoduché příklady pomocí kalorimetrických rovnic • řeší úlohy s použitím stavové rovnice pro ideální plyny • vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek • popíše příklady deformace tělesa řeší úlohy pomocí Hookeova zákona • Popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě i v technické praxi	1. Termika 1.1. Základní poznatky z termiky 1.2 Teplota a její měření, teplotní roztažnost látek, využití v praxi 1.3 Teplo, práce, přeměny energie, tepelná kapacita, měření tepla 1.4 Částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky 1.5 Stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory 1.6 Struktura pevných látek, deformace, kapilární jevy 1.7 Přeměna skupenství látek 1.8 Skupenské teplo, vlhkost vzduchu	69
• popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu • popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základná nukleony • vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením • popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice • popíše výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	2. Fyzika atomu 2.1 Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser 2.2 Nukleony, radioaktivita, jaderné záření 2.3 Jaderní energie a její využití 2.4 Biologické účinky záření	30

ROZPIS UČIVA
FYZIKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : • určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje • popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj • vysvětlí princip a funkci kondenzátoru • řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona • sestaví elektrický obvod podle schématu a změří elektrické napětí a proud • řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu • vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů • popíše princip a praktické použití polovodičových součástek • určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami • vysvětlí jev elektromagnetické indukce • popíše princip generování střídavých proudů a charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu • vysvětlí využití elektromagnetického kmitání ve sdělovacích prostředcích	Elektřina a magnetismus 1.1 Elektrický náboj a elektrická síla a elektrické pole, tělesa v elektrickém poli 1.2 Elektrické napětí, Ohmův zákon, způsoby zapojení 1.3 Kapacita a kondenzátory 1.4 Elektrický proud v pevných látkách, kapalinách a plynech 1.5 Elektronová vodivost kovů 1.6 rezistory a spojování rezistorů 1.7 Práce a výkon elektrického proudu 1.8 Přeměna elektrické energie v tepelnou 1.9 Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu 1.10 Magnetické vlastnosti látek 1.11 Vznik střídavého proudu, obvody, trojfázová soustava střídavého proudu 1.12 Transformátor 1.13 Elektromagnetické kmitání. Elektromagnetický oscilátor 1.14 Přenos informací elektromagnetickým vlněním	66

ROZPIS UČIVA
FYZIKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - vysvětlí princip základních druhů optických přístrojů - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi - charakterizuje Slunce jako hvězdu - popíše objekty v sluneční soustavě - zná příklady základních typů hvězd - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	1.Vlnění a optika 1.1 Mechanické kmitání a vlnění 1.2 Zvukové vlnění 1.3 Optika 1.4 Světlo a jeho šíření 1.5 Odraz a lom světla, výpočty 1.6 Frekvence a vlnová délka 1.7 Zrcadla a čočky 1.8 Optické přístroje 1.9 Elektromagnetické záření, rentgenové záření 2. Vesmír 2.1 Sluneční soustava 2.2 Vzájemný pohyb planet 2.3 Hvězdy a galaxie	30

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU CHEMIE

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 231 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z přírodních věd přispívá k hlubšímu pochopení přírodních jevů a zákonů. Mají umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat těchto poznatků v profesním i v odborném životě, popsat a vysvětlit základní chemické jevy a reakce, znát vzájemné souvislosti a postavení člověka v přírodě, v odborné praxi, aktivně se podílet na tvorbě životního prostředí a jeho ochrany.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Přírodovědné vzdělání a vzdělání pro zdraví*.

Výuka je rozdělena na obecnou, anorganickou, organickou a biochemii. Témata jsou volena se zřetelem na jejich návaznost a mezipředmětové vztahy.

Žáci mohou využívat ke své práci v hodinách učebnice, populárně vědecké časopisy a literaturu, mohou vyhledávat poznatky i na internetu, který prohlubuje u žáků samostatnost a tvůrčí aktivitu. Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří si vlastní názor na konkrétní situaci. Poznatky z předmětu mohou dále propojit s odbornými předměty a s odborným výcvikem.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k dosažení cílů v dané oblasti formou pasivní výuky, ale i vlastním zapojením žáka a jeho samostatnou činností. Své vlastní názory a postoje žák uplatňuje při vyjadřování a hodnocení daného problému z chemického základu. Žák samostatně hodnotí svůj podíl na řešení daného tématu. Tyto cíle směřují k zapojení žáka do výuky a poté do běžného života.

d) pojetí výuky

Ve výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, diskuse, demonstračních pokusů a exkurze. Kromě těchto lze využít i internet a audiovizuální techniku. U žáků se tak rozvíjí samostatná a skupinová práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného projevu. Známkou je žák hodnocen za práci samostatnou na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné opakování je řešeno formou testů, případně doplňování do textu nebo zadávání úkolů v oblasti přírodovědného učiva v oboru. Součástí hodnocení je i aktivita žáků při výuce, samostatnost při řešení úkolů a účast na diskusi ke konkrétní situaci. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ a SOU, Kladno.

f) přínos předmětů pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním přírodovědné terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných textů z odborné oblasti.

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí přírodních jevů v běžném životě.

Aplikovat základní matematické postupy – numerické aplikace v přírodovědné oblasti.

Člověk a životní prostředí – posouzení vlivů člověka na přírodu a životní prostředí (rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vlivy průmyslu, zemědělství, cestovního ruchu, válečných konfliktů, aj., využívání alternativních zdrojů energie.

Informační a komunikační technologie – využívat různé zdroje informací, efektivně s nimi pracovat a třídit dle důležitosti, získávat informace ze sítě Internet a využívat je k řešení konkrétních úkolů.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- žák je schopen správně se zachovat při chemickém a radiačním poplachu
- žák pochopí vztahy mezi různými chemickými jevy, které souvisí s lidskými aktivitami, a zároveň pochopí, jak mohou působit lokální nebo globální problémy
- žák chápe postavení člověka v přírodě vzhledem k jeho zdraví a životu
- žák respektuje principy biochemických procesů v přírodě
- žák samostatně a aktivně poznává okolní prostředí, získává informace z různých informačních zdrojů
- žák používá technologické a ekonomické nástroje pro zajištění ochrany přírody
- žák si osvojí základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání
- žák dokáže esteticky i citově vnímat své okolí a prostředí

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- žák dokáže diskutovat o globálních problémech
- žák se dokáže aktivně zapojit ve prospěch společnosti
- žák by měl vhodnou mírou sebevědomí a odpovědnosti dokázat uvažovat nad obecnými problémy společnosti
- žák by měl být připraven hledat kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností
- žák se učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat
- žák dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, případně hledat kompromisní řešení
- žák si váží materiálních a duchovních hodnot a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi a programy pro výuku předmětu (Kahoot, Google Earth, AI)
- sdílení informací na You Tube (online pokusy)
- videa chemických pokusů a technologií chemické výroby
- tvorba prezentací pomocí počítače a dataprojektoru
- simulační programy

ROZPIS UČIVA
CHEMIE
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník – 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti látek, metody oddělování směsí, využití v praxi - popíše stavbu atomu, strukturu jádra a obalu, podstatu radioaktivity - určí názvy a symboly vybraných prvků - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické tabulce - popíše vznik chemické vazby - vysvětlí podstatu chemické reakce, zapíše jednoduchou reakci chemickou rovnicí, provádí jednoduché chemické výpočty - vyjádří složení roztoku, připraví roztok požadovaného složení - provádí jednoduché výpočty, které lze použít v praxi	1. Obecná chemie 1.1 Klasifikace látek, chemicky čistá látka, Směsi a roztoky 1.2 Základní částice látek: atomy, molekuly, ionty, prvky, sloučeniny. 1.3 Jádro a obal atomu, protonové nukleonové číslo, izotopy, orbitaly, valenční orbitaly 1.4 Chemická symbolika 1.5 Periodická soustava prvků a její členění. 1.6 Směsi a roztoky 1.7 Elektronegativita, podmínky vzniku vazby, polarita chemické vazby. 1.8 Chemické reakce 1.9 Chemické rovnice 1.10 Jednoduché výpočty 1.11 Praktická cvičení	45
- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin, vysvětlí jejich vlastnosti - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané prvky a jejich sloučeniny	2. Anorganická chemie 2.1 Oxidační číslo, názvosloví prvků 2.2 Halogenidy 2.3 Oxidy 2.4 Hydroxidy 2.5 Anorganické kyseliny 2.6 Soli anorganických kyselin 2.7 Praktická cvičení	47
zhodnotí využití vybraných prvků a sloučenin v odborné praxi a běžném životě, posoudí vliv na zdraví a životní prostředí	2.7 Použití anorganických sloučenin v praxi 2.8 Rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vliv sloučenin a prvků na zdraví a životní prostředí	7

ROZPIS UČIVA CHEMIE

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - popíše vlastnosti uhlíku - popíše vazby a vzorce organických sloučenin - tvoří názvosloví organických sloučenin - charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich použití v praxi	1. Organická chemie 1.1 Vlastnosti atomu uhlíku 1.2 Vzorce a vazba v organické chemii 1.3 Názvosloví organických sloučenin 1.4 Uhlovodíky 1.4.1 Alkany 1.4.2 Alkeny 1.4.3 Alkiny 1.4.4 Alkadieny 1.4.5 Cyklické uhlovodíky 1.4.6 Areny	25
- vysvětlí názvosloví derivátů uhlovodíků - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných derivátů uhlovodíků - charakterizuje vlastnosti a použití některých derivátů uhlovodíků	2. Deriváty uhlovodíků 2.1 Názvosloví 2.2 Halogenderiváty 2.3 Dusíkaté deriváty uhlovodíků 2.4 Kyslíkaté deriváty uhlovodíků 2.4.1 Alkoholy a fenoly 2.4.2 Aldehydy a ketony 2.5 Karboxylové kyseliny 2.6 Deriváty karboxylových kyselin 2.7 Heterocyklické sloučeniny	30
uvede významné organické zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	3. Organická chemie kolem nás 3.1 Alkaloidy 3.2 Makromolekulární látky 3.2. Léčiva 3.3 Detergenty 3.5 Pesticidy	11

ROZPIS UČIVA CHEMIE

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

3. ročník – 66 hodin

Žák : • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • uvede složení, výskyt a funkci nejdůležitějších přírodních látek	1. Biochemie 1.1 Chemické složení přírodních látek a organismů 1.2 Přírodní látky – charakteristika 1.3 Lipidy, sacharidy, bílkoviny 1.4 Nukleové kyseliny DNA, RNA 1.5 Vitamíny 1.6 Hormony 1.7 Enzymy 1.8 Alkaloidy	33
• popíše vybrané biochemické děje	2. Biochemické děje 2.1 Zpracování masa, mléka, tuků 2.2 Kvašení, výroba lihu, piva, vína, octa 2.3 Chemické pochody při trávení 2.4 Konzervační látky a metody, přídavné Látky - aditiva 2.5 Ekologická příprava potravin, rizika úniku nebezpečných látek	33

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU **BIOLOGIE A EKOLOGIE**

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 99 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z přírodních věd přispívá k hlubšímu pochopení přírodních jevů a zákonů. Mají umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat těchto poznatků v profesním i v odborném životě, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, znát ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, v odborné praxi, aktivně se podílet na tvorbě životního prostředí a jeho ochrany.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Přírodovědné vzdělání a vzdělání pro zdraví*.

Výuka je koncipována do tematických celků Obecná ekologie, Člověk a životní prostředí, Nemoc a zdraví, se zřetelem na jejich návaznost a mezipředmětové vztahy.

Žáci mohou využívat ke své práci v hodinách učebnice, populárně vědecké časopisy a literaturu, mohou vyhledávat poznatky i na internetu, který prohlubuje u žáků samostatnost a tvůrčí aktivitu. Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří si vlastní názor na konkrétní situaci. Poznatky z předmětu mohou dále propojit s odbornými předměty a s odborným výcvikem.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k dosažení cílů v dané oblasti formou pasivní výuky, ale i vlastním zapojením žáka a jeho samostatnou činností. Své vlastní názory a postoje žák uplatňuje při vyjadřování a hodnocení daného problému z přírodovědného základu. Žák samostatně hodnotí svůj podíl na řešení daného tématu. Tyto cíle směřují k zapojení žáka do výuky a poté do běžného života.

d) pojetí výuky

Ve výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, diskuse, demonstračních pokusů a exkurze. Kromě těchto lze využít i internet a audiovizuální techniku. U žáků se tak rozvíjí samostatná a skupinová práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného projevu. Znamku je žák hodnocen za práci samostatnou na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné opakování je řešeno formou testů, případně doplňování do textu nebo zadávání úkolů v oblasti přírodovědného učiva v oboru. Součástí hodnocení je i aktivita žáků při výuce, samostatnost při řešení úkolů a účast na diskusi ke konkrétní situaci. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ a SOU, Kladno.

f) přínos předmětů pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním přírodovědné terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných textů z odborné oblasti.

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí přírodních jevů v běžném životě.

Aplikovat základní matematické postupy – numerické aplikace v přírodovědné oblasti.

Člověk a životní prostředí – posouzení vlivů člověka na přírodu a životní prostředí (rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vlivy průmyslu, zemědělství, cestovního ruchu, válečných konfliktů, aj., využívání alternativních zdrojů energie.

Informační a komunikační technologie – využívat různé zdroje informací, efektivně s nimi pracovat a třídit dle důležitosti, získávat informace ze sítě Internet a využívat je k řešení konkrétních úkolů.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- žák je schopen správně se zachovat při chemickém a radiačním poplachu
- žák se osobně zapojuje do tvorby vhodného životního prostředí, třídění odpadu, likvidace biologického materiálu, ekologické stavby, ochrana půdy, biologické vytápění apod.
- žák pochopí souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními a globálními problémy
- žák chápe postavení člověka v přírodě vzhledem k jeho zdraví a životu
- žák respektuje principy udržitelného rozvoje
- žák samostatně a aktivně poznává okolní prostředí, získává informace z různých informačních zdrojů
- žák používá technologické a ekonomické nástroje pro zajištění ochrany přírody
- žák si osvojí základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání
- žák dokáže esteticky i citově vnímat své okolí a prostředí

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- žák dokáže diskutovat o globálních problémech
- žák se dokáže aktivně zapojit ve prospěch společnosti
- žák by měl vhodnou mírou sebevědomí a odpovědnosti dokázat uvažovat nad obecnými problémy společnosti
- žák by měl být připraven hledat kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností
- žák se učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat
- žák dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, případně hledat kompromisní řešení
- žák si váží materiálních a duchovních hodnot a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi a programy pro výuku předmětu (Kahoot, Google Earth, AI)
- gamifikace výuky
- projektová výuka (Google Forms, Google Earth, Kahoot)
- využití TV dokumentů, podcastů a blogů na sociálních sítích
- tvorba prezentací pomocí počítače a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA
BIOLOGIE A EKOLOGIE
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • charakterizuje názory na vznik Země a vývoj života na Zemi • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav, • popíše buňku, jako základní stavební a funkční jednotku života • porovná typy buněk, vysvětlí rozdíl mezi autotrofní a heterotrofní buňkou • charakterizuje rostlinou a živočišnou buňku • vysvětlí základní pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím • objasní význam genetiky • objasní základní genetické pojmy • vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu • uvede příklady bakteriálních a virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	1. Základy biologie 1.1 Vývoj života na Zemi, vznik buňky, životní projevy živých organismů (metabolismus, růst, vývoj, adaptace) rozdělení a stavba buněk, dědičnost 1.2 Vlastnosti živých soustav 1.3 Typy buněk 1.4 Rozdíly mezi buňkami 1.5 Rozmanitost organismů 1.6 Potravní řetězce 1.7 Genetika 1.8 Dědičnost a proměnlivost 1.9 Biologie člověka 1.10 Zdraví a nemoc 1.11 Zdravý životní styl	33

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - vysvětlí základní ekologické pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím - rozliší a charakterizuje biotické a abiotické podmínky života, vysvětlí potravní vztahy v přírodě, popíše podstatu oběhu látek v přírodě (látková a energetická výměna) - uvede příklad potravního řetězce - charakterizuje typy krajiny ve svém okolí a její využívání - stručně popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody, hodnotí vliv různých činností člověka na životní prostředí - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví - rozlišuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska obnovitelnosti, posoudí vliv člověka na prostředí dle jejich využívání	2. Ekologie 2.1 Základní ekologické pojmy 2.2 Ekologické faktory prostředí 2.3 Organismus, prostředí, ekosystém, biosféra 2.4 Potravní řetězce 2.5 Koloběh látek v přírodě 2.6 Biotické a abiotické podmínky života, potravní řetězce, látková a energetická výměna 2.7 Stavba, funkce a typy ekosystému 2.8 Typy krajiny, chráněná území, příroda naší republiky a místního regionu, ochrana přírody a krajiny	33

ROZPIS UČIVA
BIOLOGIE A EKOLOGIE
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
 2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • stručně popíše v historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody, hodnotí vliv různých činností člověka na životní prostředí • charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví • rozlišuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska obnovitelnosti, posoudí vliv člověka na prostředí dle jejich využívání • orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce • uvádí příklady globálních problémů životního prostředí s možností jejich řešení • vyhledává základní znečišťující látky v ovzduší, vodě, půdě, dokáže získat informace o aktuální situaci z různých zdrojů • uvádí příklady chráněných území v regionu a ČR • vysvětlí využití ekonomických, právních a informačních nástrojů společnosti na ochranu přírody a prostředí a indikátorů životního prostředí • vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajina a životního prostředí • na konkrétním příkladu ze života navrhne řešení environmentálního problému	1. Člověk a životní prostředí 1.1 Historie člověka (lovec, pastevec, zemědělec, průmyslová revoluce,...) 1.2 Vlivy prostředí na orgánové soustavy, vlastnosti lidského organismu, přizpůsobivost člověka 1.3 Přírodní zdroje a jejich užití, vlivy lidské činnosti na biosféru, těžba surovin, energetika, doprava, průmysl, zemědělství 1.4 Globální problémy - chemizace prostředí, dělení odpadů, podíl cestovního ruchu na množství odpadů 1.5 Snižování produkce skleníkových plynů, ozonová díra, ropné látky a čistota moří a řek, zvyšování radioaktivity 1.6 Mezinárodní a vnitrostátní normy, předpisy na ochranu a tvorbu životního prostředí 1.7 Význam nových technologií v průmyslu, ekologické zemědělství 1.8 Nutnost ochrany přírody na všech stupních a úrovních, nutnost třídění a recyklace odpadů 1.9 Zpracování projektu naučné stezky ve svém okolí	33

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 258 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o jejich zdraví a bezpečnost, rozvinout a podpořit pozitivní postoje žáků ke zdravému způsobu života a k celoživotní odpovědnosti za jejich zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Zároveň je vybavuje dovednostmi potřebnými pro obranu a ochranu zdraví a života v situacích osobního a veřejného ohrožení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pravidelně prováděli pohybové činnosti, dovedli kompenzovat negativní vlivy moderního způsobu života a dodržovali zásady fair play nejen při společných aktivitách a soutěžích, ale i v ostatních oblastech života.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. V rámci oblasti vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Seznamuje s odbornou terminologií, zásadami správného sportovního tréninku s prvky relaxace, regenerace a kompenzace. Zdůrazňuje prevenci rizikového návykového chování, pevné partnerské vztahy a zdravou sexualitu. Zvláštní důraz je kladen na hygienu a bezpečnost při cvičení, a tím i prevenci úrazů a nemocí.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci kontrolovali a ovládali své jednání, chovali se odpovědně, vážili si života a zdraví, jednali podle zásad fair play, dokázali zaujmout kritický odstup k mediálním obsahům a vážili si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot.

d) pojetí výuky

Výuka probíhá ve školní tělocvičně a venkovním areálu většinou ve dvouhodinových blocích praktického charakteru a je doplňována teoretickou výukou, jejíž základ tvoří zásady zdravého životního stylu. Uskutečňuje se formou skupinovou na stanovištích, frontovou při nácviku a hromadnou při opakování naučených prvků. Lyžařský kurz v 1. ročníku má formu týdenního pobytu v zimním středisku s výukou lyžařské techniky a snowboardingu.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se plnění požadavků dle stanovených limitů, zapojení studenta do soutěží a turnajů, účast na sportovních kurzech a výcvicích. Přihlíží se k aktivitě a vztahu žáka ke sportovním činnostem, ke snaze prakticky využívat osvojené zásady a pohybové činnosti v denním režimu.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností v souvislosti s používáním přesné sportovní terminologie. Přípravuje žáky k tomu, aby pečovali o svůj fyzický rozvoj. Kolektivní hry rozvíjí jejich schopnost spolupracovat s ostatními.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- jednat podle zásad fair play, spolupracovat
- zaujmout kritický odstup k mediálním obsahům a vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot

Člověk a životní prostředí

- vliv prostředí na lidské zdraví, ochrana zdraví, problematika drog, hodnotová orientace člověka a mezilidské vztahy
- zdravá životospráva

Člověk a digitální svět

- sestavování tréninkového plánu
- sledování a monitorování výkonnosti
- zjišťování účinnosti tréninkových metod
- databáze dat

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	1. Péče o zdraví 1.1 Činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. 1.2 Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti 1.3 Prevence úrazů a nemocí 1.4 Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	2
• volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygienickým, bezpečnostním), udržuje je a ošetřuje • ovládá teoretické poznatky a odborné názvosloví	2. Tělesná výchova 2.1 Úvodní celek, hygiena a bezpečnost v TV 2.2 Význam pohybu pro zdraví: prostředky ke zlepšování pohybových schopností 2.3 Cvičení pořadová, nástupy a hlášení 2.4 Odborné názvosloví, komunikace	3
• rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců a štafet • vysvětlí nebezpečí užívání dopingu • používá atletickou terminologii	3. Atletika 3.1 Běhy (rychlý, vytrvalostní) 3.2 Skoky do výšky a do dálky 3.3 Hody a vrh koulí 3.4 Starty	22
• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • rozlišuje jednání fair play od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her • zapojuje se do organizace hry a turnaje, správně zapisuje do herního protokolu • využívá naučené pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • uplatňuje techniku hry a základy taktiky	4. Pohybové hry 4.1 Drobné pohybové hry 4.2 Volejbal 4.3 Kopaná 4.4 Košíková 4.5 Florbal	23

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a dopomoc	5. Úpoly 5.1 Pády 5.2 Základní sebeobrana	2
- zapisuje a sleduje výkony jednotlivců - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - kultivuje své tělesné a pohybové projevy	6. Gymnastika 6.1 Cvičení s náčiním 6.2 Cvičení na náradí 6.3 Akrobacie 6.4 Šplh 6.5 Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním doprovodem a rytmičtým doprovodem, tanec	14
- volí sportovní výstroj a výzbroj, vhodné oblečení vzhledem ke klimatickým podmínkám, dovede je udržovat a ošetřovat - objasní zásady první pomoci na horách - ovládá ošetření (např. znehybnění) zraněné končetiny apod.	7. Lyžování (týdenní kurz) 7.1 Základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) 7.2 Základy jízdy na snowboardu 7.3 Chování při pobytu v horském prostředí 7.4 Chování za nepříznivých klimatických podmínek, lavinové nebezpečí	-
- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy - pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti či výkonu - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje dle nich svůj pohybový režim	8. Testování tělesné zdatnosti (průběžně) 8.1 Motorické testy	-
- zapisuje a sleduje výkony jednotlivců - soutěží dle pravidel fair play	9. Celoškolní soutěže (průběžně)	-
ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným	10. První pomoc (průběžně) 10.1 Úrazy a náhlé zdravotní příhody	-
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	11. Zdravotní tělesná výchova (dle doporučení lékaře) 11.1 Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 11.2 Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě 11.3 Kontraindikované pohybové aktivity	-
	12. Všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační aj. cvičení (průběžně)	-

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	1. Péče o zdraví 1.1 Práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu 1.2 Rizikové faktory poškozující zdraví 1.3 Odpovědnost za zdraví své i druhých 1.4 Zabezpečení v nemoci	2
• volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygienickým, bezpečnostním), udržuje je a ošetřuje • ovládá teoretické poznatky a odborné názvosloví	2. Tělesná výchova 2.1 Úvodní celek, vhodné oblečení - cvičební úbor a obuv 2.2 Výstroj, výzbroj: údržba 2.4 Regenerace, kompenzace, relaxace	3
• rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • zapisuje a sleduje výkony jednotlivců a štafet • vysvětlí nebezpečí užívání dopingu • používá atletickou terminologii	3. Atletika 3.1 Běhy (rychlý, vytrvalostní) 3.2 Skoky do výšky a do dálky 3.3 Hody a vrh koulí	22
• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • rozlišuje jednání fair play od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech • dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her • zapojuje se do organizace hry a turnaje, zapisuje do herního protokolu • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • uplatňuje techniku hry a základy taktiky	4. Pohybové hry 4.1 Drobné pohybové hry 4.2 Volejbal 4.3 Kopaná 4.4 Košíková 4.5 Florbal	25

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a pomoc • rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání • uplatňuje osvojené způsoby relaxace • kultivuje své tělesné a pohybové projevy	5. Gymnastika 5.1 Cvičení s náčiním 5.2 Cvičení na nářadí 5.3 Akrobacie 5.4 Šplh 5.5 Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním doprovodem a rytmičtým doprovodem, tanec	14
• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti či výkonu • zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje dle nich svůj pohybový režim	6. Testování tělesné zdatnosti (průběžně) 6.1 Motorické testy	-
• rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců • soutěží dle pravidel fair play	7. Celoškolní soutěže (průběžně)	-
• ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným • objasní rizika úrazů o prázdninách a předchází jim • uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací	8. První pomoc (průběžně) 8.1 Stavy bezprostředně ohrožující život	-
• ovládá první pomoc, chápe nebezpečí číhající v přírodě • objasní zásady chování při pobytu v přírodě • využívá různých forem turistiky • volí vhodnou výstroj, doveče ji ošetřovat • participuje na týmovém herním výkonu družstva • zapojuje se do organizace turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu • jedná podle zásad fair play • dodržuje pravidla bezpečnosti při střelbě	9. Branně – turistický kurz (týdenní) 9.1 Příprava turistické akce 9.2 Orientace v krajině 9.3 Orientační běh	-

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	10. Zdravotní tělesná výchova (dle doporučení lékaře) 10.1 Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 10.2 Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě 10.3 Kontraindikované pohybové aktivity	-
	11. Všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační aj. cvičení (průběžně)	-

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	1. Péče o zdraví 1.1 Partnerské vztahy, lidská sexualita 1.2 Mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) 1.3 Osobní život a zdraví ohrožující situace	2
• volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygienickým, bezpečnostním), udržuje je a ošetřuje • ovládá teoretické poznatky a odborné názvosloví	2. Tělesná výchova 2.1 Úvodní celek, záchrana a dopomoc 2.2 Pravidla her, závodů a soutěží 2.3 Rozhodování 2.4 Základy sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících cvičení	3
• rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců a štafet • vysvětlí nebezpečí užívání dopingu • používá atletickou terminologii	3. Atletika 3.1 Běhy (rychlý, vytrvalý) 3.2 Skoky do výšky a do dálky 3.3 Hody a vrh koulí	22
• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • rozlišuje jednání fair play od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her • zapojuje se do organizace hry a turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • uplatňuje techniku hry a základy taktiky	4. Pohybové hry 4.1 Drobné pohybové hry 4.2 Volejbal 4.3 Kopaná 4.4 Košíková 4.5 Florbal	23

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a pomoc	5. Úpoly 5.1 Pády 5.2 Základní sebeobrana	2
• rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání • uplatňuje osvojené způsoby relaxace • kultivuje své tělesné a pohybové projevy	6. Gymnastika 6.1 Cvičení s náčiním 6.2 Cvičení na nářadí 6.3 Akrobacie 6.4 Šplh 6.5 Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním doprovodem a rytmičtým doprovodem, tanec	14
• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti či výkonu • zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje dle nich svůj pohybový režim	7. Testování tělesné zdatnosti (průběžně) 7.1 Motorické testy	-
• rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců • soutěží dle pravidel fair play	8. Celoškolní soutěže (průběžně)	-
• ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným • objasní rizika úrazů o prázdninách a předchází jim	9. První pomoc (průběžně) 9.1 Poranění při hromadném zasažení obyvatel	-
• zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	10. Zdravotní tělesná výchova (dle doporučení lékaře) 10.1 Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 10.2 Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě 10.3 Kontraindikované pohybové aktivity	-
	11. Všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační aj. cvičení (průběžně)	-

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	1. Péče o zdraví 1.1 Péče o veřejné zdraví v ČR 1.2 Základní úkoly ochrany obyvatelstva	2
• volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygienickým, bezpečnostním), udržuje je a ošetřuje • ovládá teoretické poznatky a odborné názvosloví	2. Tělesná výchova 2.1 Úvodní celek, zásady chování a jednání v různém prostředí 2.2 Pohybové testy, měření výkonů 2.3 Zásady sportovního tréninku 2.4 Zdroje informací 2.5 Technika a taktika	3
• rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců a štafet • vysvětlí nebezpečí užívání dopingu • používá atletickou terminologii	3. Atletika 3.1 Běhy (rychlý, vytrvalý) 3.2 Skoky do výšky a do dálky 3.3 Hody a vrh koulí	17
• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • rozlišuje jednání fair play od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her • zapojuje se do organizace hry a turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • uplatňuje techniku hry a základy taktiky	4. Pohybové hry 4.1 Košíková 4.2 Nohejbal 4.3 Volejbal 4.4 Florbal 4.5 Drobné pohybové hry	24

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a pomoc • rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání • uplatňuje osvojené způsoby relaxace • kultivuje své tělesné a pohybové projevy	5. Gymnastika 5.1 Cvičení s náčiním 5.2 Cvičení na nářadí 5.3 Akrobacie 5.4 Šplh 5.5 Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním doprovodem a rytmičtým doprovodem, tanec	14
• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti či výkonu • zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje dle nich svůj pohybový režim	6. Testování tělesné zdatnosti (průběžně) 6.1 Motorické testy	-
• rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců • soutěží dle pravidel fair play	7. Celoškolní soutěže (průběžně)	-
• zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	8. Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) 8.1 Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 8.2 Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě 8.3 Kontraindikované pohybové aktivity	-
	9. Všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační aj. cvičení (průběžně)	-

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 228 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Předmět Informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky ICT, efektivně je využívali jak při jiných předmětech, tak i v jejich soukromém životě. Žáci se během studia naučí pracovat se základním programovým vybavením včetně prostředků pro tvorbu technické dokumentace, vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí internetu.

b) charakteristika učiva

Předmět se vyučuje v prvních dvou ročnících studia a je rozčleněn do 14 nosných tematických celků. Výuka probíhá formou dvouhodinových cvičení, v 1. ročníku je navíc zařazena 1 hodina teorie, při které jsou probírána ta témata, při nichž není potřeba pracovat s počítačem. Třída je rozdělena na skupiny tak, aby vždy každý žák mohl samostatně pracovat s počítačem. Ve výuce je kladen důraz a samostatnou práci a řešení komplexních úloh na počítači.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci:

- dovedli používat počítač a jeho periferie
- pochopili strukturu dat a možnosti jejich ukládání v počítači
- dovedli pracovat se základním aplikačním software (textový editor, tabulkový procesor,
- tvorba prezentací atd.)
- dovedli na základní úrovni pracovat s grafickými editory
- dovedli používat internet a elektronickou poštu
- seznámili se s fungováním a používáním zařízení pro VR a 3D tisk
- seznámili se s problematikou objektově orientovaného programování
- dovedli nakonfigurovat a spravovat počítačovou síť

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v tomto předmětu směřuje především k tomu, aby žáci měli kromě kladného přístupu a vztahu k práci i ekonomický přístup k hodnotám a zbytečně jimi neplývali. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich počítačovou gramotnost a tím i odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je také k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a přispívali k hodnotám ve svém okolí. Vede žáky k zodpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru, a to zejména ve vazbě na úroveň a typy vzdělání tak, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a byli připraveni na jeho změny.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je určena s převahou odborného charakteru. Výuka probíhá při zachování didaktických zásad, zejména pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Jednotlivé části učiva jsou vysvětlovány formou teoretického výkladu a jsou doplněny praktickými ukázkami na počítači. Jednotlivá témata jsou probírána v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Součástí výkladu je také využití didaktické techniky jako doplňku pro pochopení složitější problematiky. Žáci si vedou základní poznámky v sešitech, zejména o definicích, klávesových zkratkách apod.

e) hodnocení výsledků žáků

Vzhledem k charakteru předmětu informační komunikační a technologie je hodnocena zejména samostatná práce žáků. Toto hodnocení je doplňováno ústním zkoušením. Hodnocení je v plném souladu s Klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Informační komunikační a technologie přispívají zejména k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- efektivní používání počítače a jeho periferií
- využívání internetu jako otevřeného zdroje informací
- používání elektronické pošty a dalších internetových prostředků jako rychlého a efektivního způsobu komunikace
- rozvoj komunikativní dovednosti, tzn. zpracovávání písemného materiálu a využívání informací získaných z různých zdrojů
- rozvoj dovednosti pracovat v týmu na dosažení společných cílů
- aplikace matematických postupů při řešení praktických úkolů
- využívání získaných dovedností v ostatních předmětech a naopak (referáty, mluvní cvičení, matematické výpočty)
- příprava na využívání získaných dovedností v praxi v souvislosti se zaměřením oboru

ROZPIS UČIVA

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - popíše fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	1. Hardware a software 1.1 Zlomové události a technologie v historii 1.2 Současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; 1.3 Připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; 1.4 Souborový systém a paměťová úložiště; 1.5 Operační systémy; 1.6 Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);	4
- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; - aktivně a s porozuměním používá různé 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;	2. Data, informace a modelování 2.1 Data a informace, interpretace dat; 2.2 Kódování informací a dat; 2.3 Záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; 2.4 Datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); 2.5 Model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); 2.6 Strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • samostatně vytváří textové dokumenty • při tvorbě textu používá typografická pravidla • textové dokumenty ukládá a uchovává • zformátuje rozsáhlý dokument • kopíruje a vkládá libovolně dlouhý text • používá odrážky a nastaví číslování • parametry stránky i celého dokumentu • zformátuje dokument pomocí stylů • pracuje se záhlavím a zápatím dokumentu • vytvoří a zformátuje tabulku • vyhledá a nahradí libovolný text • provede kontrolu pravopisu a nastaví automatické opravy v daném jazyce	3. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – textový editor 3.1 Klávesnice, psaní a oprava textu 3.2 Formátování textu 3.3 Odstavec, formátování odstavce 3.4 Vkládání objektů 3.5 Styly 3.6 Odrážky a číslování 3.7 Záhlaví a zápatí, vzhled stránky 3.8 Tabulky 3.9 Hromadná korespondence 3.10 Vyhledávání a nahrazování textu 3.11 Kontrola pravopisu	18
• samostatně vytvoří datovou tabulku, uloží ji a uchovává • zformátuje buňku (písmo, ohraničení, pozadí, velikost) • při formátování buněk využívá podobnosti • prostředí s aplikací Microsoft Word • vkládá, kopíruje, odstraňuje buňky • provádí s daty základní matematické operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení) • používá základní funkce – matematické (SUMA, PRŮMĚR, SOUČIN, MOCNINA, ODMOCNINA atd.) a logické (KDYŽ, A, NEBO) • převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; • zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	5. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – tabulkový procesor 4.1 Úvod, význam, základy ovládání 4.2 Formát buněk 4.3 Vzorce 4.4 Listy a práce s nimi 4.5 Funkce (matematické, statistické) 4.6 Vložení objektu 4.7 Grafy 4.8 Makra 4.9 Databáze 4.10 Vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; 4.11 Statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;	20

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše problematiku AI (umělá inteligence), uvede její možnosti, výhody i nebezpečí - vysvětlí pojem „strojové učení“ - zadáva prompty efektivně pro dosažení nejlepšího výsledku - využívá dostupné online nástroje AI (chatboty, nástroje pro generování a úpravu obrázků a videí, prezentace, aj.)	6. Umělá inteligence 5.1 Pojem umělá inteligence, její fungování a využití, strojové učení 5.2 Promptování 5.3 Nástroje umělé inteligence a práce s nimi	8
- samostatně vytvoří jednoduchou prezentaci, uloží ji a uchovává - vkládá do prezentace další snímky - mění pořadí snímků, přechody mezi nimi - vkládá do snímků grafické i textové objekty, tyto upravuje, kopíruje, přesouvá, maže - nastaví časování a některé speciální efekty vložených objektů - pracuje s online nástroji pro tvorbu prezentací - vytvoří prezentaci pomocí AI, převede do kódu VBA a zpracuje v prezentačním softwaru	7. Prezentační software 7.1. Text v prezentaci 7.2. Grafika v prezentaci 7.3. Nastavení efektů v prezentaci 7.4. Automatický chod prezentace – časování 7.5. Online prezentační SW - Google prezentace - Canva 7.6. Tvorba prezentací pomocí AI	8

ROZPIS UČIVA

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • popíše vlastnosti kódu HTML, najde konkrétní tagy k určitému obsahu stránek • vytvoří v kódu HTML jednoduchý dokument obsahující text, obrázky a hypertextové odkazy • na základní úrovni naformátuje obsah stránky pomocí CSS stylů • vygeneruje HTML kód pomocí AI a následně jej upraví pro své účely • vyhledá na internetu webové stránky nabízející webhosting, zhodnotí důležitá kritéria a vybere vhodnou možnost pro své účely • pracuje s několika nástroji pro tvorbu webových stránek z online šablon	1. Tvorba webových stránek 1.1. Úvod do jazyka HTML 1.2. Struktura HTML dokumentu, tagy 1.3. Tvorba vlastního obsahu stránky - texty, tabulky, obrázky, odkazy, ... 1.4. Formátování pomocí CSS stylů 1.5. Využití AI při tvorbě webových stránek 1.6. Webhosting – možnosti zveřejnění vytvořených stránek na internetu 1.7. Alternativní možnosti tvorby webových stránek – online šablony	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; • rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; • identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;	2. Počítačové sítě a síťové služby 2.1. Internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; 2.2. Typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; 2.3. Fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; 2.4. Cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; 2.5. Webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména	6
• chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; • s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; • kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; • v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacíh systémů.	3. Bezpečnost v digitálním prostředí 3.1. Způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); 3.2. Sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); 3.3. Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; 3.4. Digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; 3.5. Sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.	6

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí rozdíly mezi základními typy grafických formátů - vysvětlí principy rastrové a vektorové počítačové grafiky a jejich využití - na základní úrovni tvoří a upravuje grafické soubory (fotografie, bitmapové obrázky) - na základní úrovni pracuje s vektorovým grafickým editorem (vytvoří jednoduché logo, obrázek, aj.)	4. Počítačová grafika 4.1. Základní pojmy a principy počítačové grafiky 4.2. Rastrová a vektorová grafika 4.3. Práce s rastrovou grafikou 4.4. Práce s vektorovou grafikou	10
- vyjmenuje principy 3D tisku a několik základních technologií tisku - zprovozní a připraví pro tisk běžnou FDM/FFF tiskárnu (kartézského typu), vyřeší nejběžnější problémy při tisku - vyzná se v různých druzích tiskových materiálů a ví kdy jaký použít - pracuje se SW pro přípravu modelu k tisku - najde databáze 3D modelů pro tisk - připraví vlastní jednoduchý 3D model pomocí online programu TinkerCad	5. 3D tisk 5.1. Principy 3D tisku, druhy technologií tisku a práce s nimi 5.2. Základní nastavení 3D tiskárny, řešení problémů 5.3. Druhy tiskových materiálů a jejich využití 5.4. Software pro přípravu modelu k 3D tisku 5.5. Zdroje 3D modelů pro tisk 5.6. Tvorba vlastních modelů, základní principy 3D modelování	12
- používá headset VR, provede základní nastavení a orientuje se v prostředí OS - pracuje v programu pro tvorbu vlastních metaverzů - vytvoří vlastní jednoduchý metaverz - stáhne 3D modely a importuje je do svého metaverzu - vytvoří vlastní 3D model pomocí metody fotogrammetrie	6. Virtuální realita 6.1. Charakteristika a základní pojmy 6.2. Seznámení s prostředím VR, základní ovládání a nastavení headsetu 6.3. Tvorba vlastního metaverzu v prostředí aplikace NEOS 6.4. Zdroje 3D modelů k importu do VR 6.5. Tvorba vlastních 3D modelů	16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; • vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; • vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; • identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; • navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; • navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; • třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; • navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;	7. Informační systémy 7.1. Účel a charakteristika informačního systému nebo služby; 7.2. Veřejné nebo oborové informační systémy a služby; 7.3. Uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); 7.4. Uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; 7.5. Datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; 7.6. Definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; 7.7. Zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); 7.8. Vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); 7.9. Hromadné zpracování dat, export a import;	8

ROZPIS UČIVA

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí princip objektově orientovaného programování - vysvětlí pojem třída, objekt a zná jejich základní vlastnosti - určí význam konstruktoru při vytváření objektů - využívá znalosti pravidel spolupráce a komunikace mezi objekty - vytvoří a odladí jednoduchý objektově orientovaný program	1. OOP – třídy a metody 1.1. Třída a objekt 1.2. Deklarace třídy 1.3. Práce s objekty 1.4. Metody vs. Funkce 1.5. Instalace 1.6. Metody	20
- definuje vlastní třídu a použije objekty (instalace) vytvořené dle jejího vzoru - využívá třídy a metody pro práci s řetězci - vhodně reaguje na možné chybové stavy - ovládá způsoby ošetření výjimky - vytvoří a používá vlastní výjimky	2. Definice třídy a jejich atributů 2.1. Výkonné a výrazové příkazy 2.2. Datové atributy 2.3. Instalační metody 2.4. Statické metody 2.5. Dekorátory 2.6. Práce s vytvořenou třídou 2.7. Definice prázdné třídy	20
- rozhodne, kdy používat dědění - vysvětlí rozdíl mezi pojmy přetěžování a překrývání metod - načte obsah textového souboru, uloží text do textového souboru - využívá třídy, pomocí nichž mohou programy číst a zapisovat data - ovládá práci se souborovým systémem, soubory (adresáře) vytváří nebo maže	3. Dědičnost a polymorfismus 3.1. Základní terminologie dědění 3.2. Druhy dědění 3.3. Způsoby dědění 3.4. Polymorfismus 3.5. Definice rodičovské a dceřiné třídy 3.6. Abstraktní třída	26

ROZPIS UČIVA

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

4. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry - zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek - zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (např. typu TP) - vyjmenuje základní typy a parametry optických vláken - zvolí vhodný typ optického konektoru a vlákna - zrealizuje propojení pomocí optických komponentů	1. Pasivní prvky sítě 1.1. Kabeláž, konektory, jejich typy, parametry, přenosové vlastnosti 1.2. Optická vlákna a jejich parametry	10
- rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí - nakonfiguruje základní parametry zařízení (IP adresa, hesla, aj.) - nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (IP adresa, maska, DHCP, DNS) - napájí zařízení pomocí PoE	2. Aktivní prvky sítě 2.1. Switch, router, síťová karta, jejich typy a parametry 2.2. Konfigurace aktivních prvků 2.3. Správa aktivních prvků 2.4. Diagnostika 2.5. PoE 2.6. Přidělování IP adres	10
- vysvětlí užití IP adres počítačových sítí - použije funkci DHCP služby - klasifikuje zařízení bezdrátových technologií - aplikuje principy zabezpečení sítí - nakonfiguruje bezdrátová zařízení	3. Adresace v síti 3.1. IPv4, IPv6 adresy 3.2. Systém přidělování adres 3.3. DHCP(v6) 3.4. WIFI, BT aj. 3.5. Zabezpečení	10

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU **EKONOMIKA**

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 99 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky a tím postupně rozvíjet jejich ekonomické myšlení. Předmět umožňuje žákům pochopit, jakým způsobem funguje tržní ekonomika, porozumět podstatě podnikání a principům fungování hospodaření obchodního závodu. Žáci také získají předpoklady pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v základech právní úpravy podnikání. Znalosti získané v tomto předmětu jim umožní efektivní a hospodárné chování s důrazem na správnou orientaci v etice jednání člověka v demokratické společnosti. Postupně zvládnou způsoby myšlení, které vyžaduje tržní hospodářství a situace na trhu práce, a které je nezbytné pro odpovědné rozhodování každého občana – spotřebitele, zaměstnance či podnikatele.

Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovedním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání.

b) charakteristika učiva

Předmět Ekonomika je vyučován až ve 2. a 3. ročníku studia. Jednotlivé tematické celky jsou uspořádány do didaktického systému a logické posloupnosti témat. Při výuce se uplatňují především metody reproduktivní, ale také metoda problémového výkladu, práce s učebními texty i metody praktické např. vyplňování různých souvisejících formulářů. Žáci se v průběhu studia postupně seznamují se základními ekonomickými pojmy, fungováním tržního mechanismu, pracovněprávními vztahy a subjekty národního hospodářství. Při výuce se dále věnují podnikání a fungování obchodního závodu a jeho činností, základům marketingu a managementu včetně využití jejich nástrojů při řízení hospodářských subjektů. Součástí výuky je také fungování finančního trhu a národního hospodářství. Významnou součástí jsou i otázky zaměřené na finanční gramotnost žáků. Jedná se např. o vyplňování tiskopisů, orientace v půjčkách, náklady domácnosti apod. Při výuce je kladen důraz i na praktické využívání osvojených poznatků.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Ekonomika směřuje především k tomu, aby žáci měli kromě kladného přístupu a vztahu k práci i ekonomický přístup k hodnotám a zbytečně jimi neplýtvali, využívali ekonomičnost činností, jejich produktivitu a efektivitu. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich ekonomické odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je také k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a přispívali k hodnotám ve svém okolí. Vede žáky k zodpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru a to zejména ve vazbě na úroveň a typy vzdělání tak, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a byli připraveni na jeho změny a nutnost přizpůsobivosti a mobility.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je určena s převahou odborného charakteru. Výuka probíhá při zachování didaktických zásad, zejména pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Jednotlivé části učiva jsou vysvětlovány formou teoretického výkladu a jsou doplněny řízenými rozhovory a následně procvičeny na případových situacích a příkladech z praxe. Témata jsou probírána v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Důležitou součástí probírané látky je širší diskuse s reakcí na názory, otázky a připomínky žáků. K výuce jsou využity jako pomůcky vzory různých typů ekonomické a personální dokumentace, resp. tiskopisů.

Součástí výkladu je také využití AV techniky jako doplňku pro pochopení složitější problematiky. Žáci se vedou základní poznámky v sešitech, zejména o definicích ekonomických pojmů, se stručnými citacemi zákonů s vysvětlivkami. Součástí výuky je i beseda budoucích absolventů se zástupcem úřadu práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků se provádí na základě písemného a verbálního projevu žáků. Teoretické znalosti jsou vždy po předchozím procvičení prověřovány pomocí k tomuto účelu zhotovených písemných prací. Jedná se např. o nestandardizované kognitivní testy, nebo slovní zadání kombinované s testovou částí. Písemné i ústní ověřování znalostí je zaměřeno především na schopnosti řešit a aplikovat teoretické znalosti na případových situacích, zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správné zpracování zadaných úkolů v rámci práce s dokumentací. Součástí hodnocení je i schopnost žáků vyhledávat a posuzovat informace na internetu. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Vyučovaný předmět rozvíjí především ekonomické a právní myšlení žáků. Přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tématice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života. Vytváří dovednost orientovat se na pracovním trhu, v hospodářské struktuře státu a v našeho regionu a seznamovat se s alternativami a možnostmi profesního uplatnění.

Aplikace průřezových témat :

Občan v demokratické společnosti

- získání určité míry sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku v existenčních otázkách a v pracovním uplatnění
- schopnosti odolávat manipulaci, jednat a komunikovat s lidmi
- diskutovat a hledat kompromisy, vážit si materiálních a duchovních hodnot a být ochoten se angažovat ve prospěch společnosti

Člověk a životní prostředí

- jednat hospodárně a uplatňovat nejen hledisko ekonomické, ale i ekologické
- rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání
- v pracovním i osobním životě hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, životního prostředí a lidského zdraví
- orientovat se v globálních problémech lidstva

Člověk a svět práce

- vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při jeho úspěšném uplatnění na trhu práce, při budování profesní kariéry
- vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých podmínkách světa práce
- finanční gramotnost

Člověk a digitální svět

- elektronické formuláře
- zpracování dat pro potřeby statistiky
- vyhledávání informací na internetu
- portál občana
- internetové bankovníctví a bankovní aplikace
- platby online
- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA EKONOMIKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: seznámí se s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Texty a pomůcky pro výuku	1
- vysvětlí pojmy ekonomie a ekonomika, stručně popíše jejich vznik a vývoj - vysvětlí pojmy makroekonomie a mikroekonomie - vysvětlí, pojem ekonomické systémy a stručně popíše jejich členění	2. Základy ekonomie a ekonomiky 2.1 Vznik a vývoj 2.2 Rozdělení ekonomie 2.2.1 Makroekonomie 2.2.2 Mikroekonomie 2.3 Ekonomické systémy	2
- vysvětlí pojmy potřeby, statky a služby a provede jejich rozčlenění - vysvětlí, pojem hospodářský proces a popíše jeho fáze - vysvětlí, co jsou výrobní faktory a uvede příklady - stručně vysvětlí fungování trhu - vysvětlí pojmy zboží a ceny - popíše, tvorbu ceny produktu a její obecné odlišnosti - rozpozná klamavé nabídky a cenové triky - popíše tržní subjekty - vysvětlí pojmy nabídka a poptávka a nakreslí jednoduché grafy - vysvětlí pojem rovnovážný stav	3. Základy tržní ekonomiky <u>3.1 Teorie potřeb</u> 3.1.1 Potřeby a jejich členění 3.1.2 Statky a služby <u>3.2 Hospodářský proces</u> 3.2.1 Fáze hospodářského procesu 3.2.2 Výrobní faktory <u>3.3 Trh a jeho zákony</u> 3.3.1 Zboží a ceny, jejich funkce 3.3.2 Tržní subjekty a tržní mechanismus 3.3.3 Nabídka a poptávka 3.3.4 Sřet nabídky a poptávky	6
- popíše možnosti podnikání a obecně právní formy podnikání, charakterizuje jejich znaky, určí povinnosti podnikatele - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - vyjmenuje druhy živností - stručně popíše podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - vyjmenuje a stručně charakterizuje druhy obchodních společností	4. Podnikání 4.1 Podnikání a jeho právní formy, povinnosti podnikatele vůči státu 4.2 Podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet 4.3 Podnikání podle živnostenského zákona 4.3.1 Druhy živností 4.4 Podnikání podle zákona O obchodních korporacích 4.4.1 Druhy obchodních společností	7
- rozlišuje jednotlivé druhy majetku - posoudí důsledky hospodaření s majetkem pro ekonomiku - stručně popíše operace v účetní evidenci - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů obchodního závodu - řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření (zisk a ztráta) - řeší jednoduché kalkulace ceny	5. Ekonomika obchodního závodu 5.1 Struktura obchodního závodu 5.2 Majetek obchodního závodu a jeho druhy 5.3 Zdroje majetku obchodního závodu 5.4 Hospodaření obchodního závodu 5.4.1 Náklady a výnosy, hospodářský výsledek obchodního závodu 5.4.2 Využití zisku obchodního závodu	5

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • vysvětlí význam a úrovně managementu • vysvětlí základní zásady řízení • charakterizuje jednotlivé části procesu řízení a jejich funkci • charakterizuje osobnost manažera a předpoklady pro manažerskou práci • posoudí základní styly vedení lidí a nástroje motivace • na příkladu popíše základní způsoby získávání zaměstnanců • zhodnotí využití motivačních nástrojů • vysvětlí pojem rekvalifikace a uvede konkrétní příklady • charakterizuje profesní životopis • objasní funkci přijímacího pohovoru • navrhne stručný přijímací pohovor	6. Management 6.1 Podstata a dělení managementu 6.2 Role manažera 6.3 Úrovně řízení 6.4 Funkce managementu 6.4.1 Plánování 6.4.2 Organizování 6.4.3 Vedení a motivace lidí 6.4.4 Kontrolování lidí	12

ROZPIS UČIVA EKONOMIKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- vysvětlí pojem marketingová strategie - zpracuje jednoduchý průzkum trhu - na příkladech ukáže použití nástrojů marketingu - vysvětlí základní vztahy prodeje a marketingu - stručně popíše jednotlivé podnikatelské koncepce - popíše různá hlediska segmentace trhu - vysvětlí způsob stanovení ceny - pojmenuje nepoctivé praktiky obchodníků - orientuje se ve spotřebitelských právech a povinnostech - vyjmenuje činnosti související s prodejem - rozlišuje odstranitelné a neodstranitelné vady a na praktických příkladech si osvojí postup při uplatnění reklamace	2. Marketing 2.1 Podstata marketingu 2.2 Průzkum trhu 2.3 Produkt a cena 2.4 Distribuce a propagace 2.4.1 Uzavírání smluv 2.4.2 Závady v plnění kupních smluv 2.4.3 Placení 2.4.4 Řešení závad z hlediska občana	14
- stručně vysvětlí fungování trhu práce - popíše funkci poptávky po práci a nabídky práce - vysvětlí pojem nezaměstnanost a uvede její druhy a příčiny - popíše služby úřadu práce - navrhne způsoby hledání zaměstnání včetně hledání práce v zahraničí - napiše profesní životopis a průvodní dopis - připraví se na přijímací pohovor - na internetu vyhledá Zákoník práce a použije ho pro svou potřebu - popíše možnosti vzniku pracovního poměru	3. Zaměstnání <u>3.1 Trh práce</u> 3.1.1 Poptávka po práci 3.1.2 Nabídka práce 3.1.3 Nezaměstnanost 3.1.4 Úřad práce a jeho služby 3.1.5 Způsoby hledání zaměstnání 3.1.6 Strukturovaný životopis 3.1.7 Motivační dopis 3.1.8 Pracovní pohovor; Europass <u>3.2 Zákoník práce</u> 3.2.1 Pracovní poměr - vznik pracovního poměru - pracovní smlouva a její náležitosti - povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance	16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí účel pracovní smlouvy a popíše její náležitosti včetně podmínek sjednaných v pracovním poměru - v Zákoníku práce nalezne povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance - vysvětlí, co je škodná událost, vyjmenuje druhy škod, vysvětlí, kdo odpovídá za případné škody - vysvětlí nutnost BOZP při práci - popíše změny a způsoby ukončení pracovního poměru - vysvětlí, co jsou práce konané mimo PP	3. Zaměstnání (pokračování) - podmínky pracovního poměru - škodná událost, druhy škod, - odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele ve vztahu ke škodám bezpečnost a ochrana zdraví při práci - změny a ukončení pracovního poměru - práce konané mimo pracovní poměr – DPP, DPČ	-
- vysvětlí funkci peněz v platebním styku - vysvětlí pojem hotovostní a bezhotovostní platební styk - vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz - vypočítá čistou mzdu ze mzdy hrubé - vysvětlí pojmy a vypočítá sociální a zdravotní pojištění - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství - vysvětlí pojem inflace, stručně popíše její příčiny a důsledky na finanční situaci lidí	4. Peníze a mzdy 4.1 Peníze v platebním styku – hotovostní a bezhotovostní styk 4.2 Mzdy, jejich členění, struktura hrubé mzdy 4.3 Výpočet čisté mzdy 4.3.1 Základní zdanění a slevy na dani 4.3.2 Zdravotní a sociální pojištění 4.4 Mzdové doklady 4.5 Státní rozpočet 4.6 Inflace	6
- definuje pojem daň, vysvětlí význam daní - popíše daňovou soustavu ČR a charakterizuje jednotlivé druhy daní - rozlišuje účetní a daňové doklady, vyhotoví a zkontroluje jednoduchý daňový doklad - vyplní daňové přiznání z příjmu fyzických osob a řeší jednodušší daňové výpočty - vysvětlí zásady vedení daňové evidence	5. Daně a daňová soustava 5.1 Daň a význam daní pro stát 5.2 Struktura daní a jejich charakteristika 5.3 Daňové a účetní doklady 5.4 Daňová přiznání fyzických osob 5.5 Jednoduché daňové výpočty 5.6 Zásady daňové evidence	5
- zdůvodní význam pojištění - vyjmenuje základní druhy pojištění a provede jejich stručnou charakteristiku - vysvětlí význam pojištění a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	6. Pojišťovnictví 6.1 Produkty pojišťovacího trhu v ČR 6.2 Pojištění osob 6.3 Penzijní připojištění 6.4 Pojištění motorových vozidel 6.5 Pojištění majetku občanů 6.6 Cestovní pojištění 6.7 Pojištění odpovědnosti za škody 6.8 Pojištění podnikatelů	6

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • popíše organizaci bankovníctví v ČR • založí si účet v bance • popíše úvěrové operace obchodních bank • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodní svou volbu • vysvětlí rozdíly mezi debetní a kreditní platební kartou • vysvětlí pojmy úrok, úroková míra a RPSN • vypočítá úrok a RPSN, určí celkovou výši poskytovaného úvěru • smění peníze za použití kurzovního lístku • vysvětlí pojem nebankovní úvěr a popíše jeho případná rizika	7. Bankovníctví 7.1 Banky a jejich služby 7.2 Úvěry, jejich druhy a charakteristika 7.2.1 Pasivní a aktivní úvěrové operace 7.2.2 Úrok a úroková míra 7.2.3 RPSN 7.3 Nebankovní úvěry	6
• vysvětlí rozdíl mezi právem objektivním a subjektivním, právem soukromým a veřejným • rozlišuje právní předpisy podle právní síly • vysvětlí podstatu právního státu a uvede příklady protiprávního jednání • správně určí platnost, účinnost a působnost právních předpisů • uvede příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností • přiřazuje k právním odvětvím právní předpisy	8. Základní právní pojmy 8.1 Právo, právní řád, právní síla právních předpisů 8.2 Zákonost a právní vědomí 8.3 Právní normy jako součást soustavy společenských norem a jejich členění 8.4 Platnost, účinnost a působnost právních předpisů 8.5 Novelizace právních předpisů 8.6 Právní vztahy a právní skutečnosti 8.7 Právní odvětví	6
• vysvětlí význam rodinného rozpočtu • stručně popíše tvorbu rodinného rozpočtu • popíše příjmy domácnosti • rozlišuje zbytné a nezbytné, pravidelné a nepravidelné výdaje domácnosti • sestaví rozpočet domácnosti • navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky	9. Ekonomika domácnosti 9.1 Rodinný rozpočet 9.2 Příjmy a výdaje domácnosti 9.3 Sestavení rodinného rozpočtu 9.4 Využití volných finančních prostředků domácnosti	6

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ

Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 99 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Algoritmizace a programování je seznámit studenta s principy vytváření algoritmů pro řízení technologických procesů. Vytváří tak základy technického myšlení, nutné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi.

b) charakteristika učiva

Vyučovací předmět Algoritmizace a programování je předmětem, ve kterém v prvním ročníku studenti získávají základní znalosti o metodách řešení úloh pomocí vývojových diagramů a strukturovaného textu. V druhém ročníku se seznamují se základy programování robotických celků. Předmět jim umožní pracovat s programovatelnými obvody v některých odborných předmětech vyšších ročníků.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Algoritmizace a programování směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplývali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Výuka probíhá na PC s připojením k internetu. V řadě činností je výuka spojená s použitím robotických stavebnic. Žák nebo dvojice žáků pracuje individuálním tempem. Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné tj. písemné zkoušení, didaktické testy, ústní zkoušení, samostatná práce, hodnocení aktivity, sebehodnocení studenta. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika - specialisty. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především Elektronika, Automatizace, Mikroprocesorová technika, Digitální technika, Odborný výcvik.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě
- možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje
- schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů
- učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit
- rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus, vést k přátelství, snášenlivosti a vzájemné solidaritě

Člověk a životní prostředí

- vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a svět práce

- žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu Algoritmizace a programování
- práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi a programy pro tvorbu algoritmů a ladění programů.
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence řešení úloh a vytváření skriptů.

ROZPIS UČIVA

ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ

Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum

1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - dodržuje bezpečnostní pravidla počítačové učebny - má obecný přehled o historii i současném stavu výpočetní techniky - objasní pojmy operační systém, software, překladač, interpret - popíše způsob tvorby počítačového programu a jeho vykonání	1. Základní pojmy 1.1. Seznámení s počítačovou učebnou, bezpečnost práce 1.2. Základní pojmy výpočetní techniky 1.3. Struktura počítače z pohledu programátora 1.4. Počítačový program 1.5. Etapy tvorby počítačového programu	4
- vysvětlí pojem algoritmus a zná jeho základní vlastnosti - algoritmizuje jednoduchou úlohu - při tvorbě jednoduchých algoritmů vhodně používá podmíněné operace a pro opakování vybere vhodný typ cyklu - sestaví vývojový diagram a vysvětlí další možnosti zápisu algoritmu - aplikuje algoritmický přístup při řešení problémů	2. Algoritmizace 2.1. Pojem algoritmus 2.2. Algoritmizace problému 2.3. Postupy návrhu algoritmů 2.4. Formy zápisu algoritmů 2.5. Základní konstrukce algoritmů 2.5.1. Posloupnost příkazů (sekvence) 2.5.2. Cyklus (iterace) 2.5.3. Podmíněná operace (selekce) 2.6. Vlastnosti algoritmů	16
- popíše základní charakteristiku a vlastnosti jazyka - pomocí vývojového prostředí vytvoří jednoduchý projekt a nastaví základní vlastnosti nejdůležitějších komponent - sestaví program se správnou strukturou jednotlivých částí	3. Programovací jazyk Python 3.1. Charakteristika jazyka 3.2. Vlastnosti jazyka 3.3. Vývojové prostředí 3.4. Zápis programu	4
- pro řešení problému navrhne vhodný datový typ a využívá standardní operace pro práci s tímto typem - vhodně deklaruje proměnné a konstanty - používá aritmetické, relační a logické operátory - definuje typ pole, dokáže vyhledávat a třídit prvky pole - rozliší mezi znakem a řetězcem	4. Základní datové struktury 4.1. Základní datové typy 4.2. Proměnné, konstanty 4.3. Operátory přiřazení, aritmetické výrazy, relační a logické operátory 4.4. Pole 4.5. Řetězce	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - vhodně používá podmíněného příkazu, rozlišuje mezi úplným a neúplným podmíněným příkazem - pro opakování části programu vybere vhodný typ cyklu - dokáže deklarovat metodu - rozumí deklaraci proměnných, chápe oblast jejich platnosti - využívá principy strukturovaného programování, člení zdrojový kód do menších celků (podprogramů)	5. Základní programové struktury 5.1. Příkaz, blok příkazů 5.2. Podmíněný příkaz 5.3. Iterační příkazy (cykly) 5.4. Příkazy větvení 5.5. Vytvoření podprogramů 5.6. Volání podprogramů	12
- pomocí programu zobrazí text a jednoduché obrazce - pro zobrazení obrazců používá proměnnou hodnotu - zobrazí opakovaný text/obrazec pomocí cyklu - vytváří podprogramy a pomocí podmínek je spouští	6. Řešení úloh 6.1. Výpis textu, kreslení 6.2. Kreslení s proměnnými 6.3. Podprogramy, náhoda 6.4. Program s opakováním 6.5. Výrazy v cyklu 6.6. Větvení programu 6.7. Vnořené větvení	20

ROZPIS UČIVA

ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ

Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum

2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - objasní pojem robot a jeho význam - popíše druhy robotů a jejich druhy pohybů - vyjmenuje druhy řízení a programování robotů	1. Základy robotiky 1.1. Pojem robot, význam použití 1.2. Druhy robotů a jejich kinematika 1.3. Řízení robotů	3
- vytvoří program pro vykreslení textu - vytvoří program pro vykreslení obrazce - sestrojí hlukoměr - sestrojí počítadlo otřesů - sestrojí jednoduchý kompas	2. Kapesní minipočítač (BBC microbit) 2.1. Vlastnosti, vývojové prostředí 2.2. Programování LED matice 2.3. Práce s tlačítky 2.4. Práce se senzorem zvuku 2.5. Práce s akcelerometrem	15
- vytvoří a pojmenuje prázdný program a nahraje jej do robota - vytvoří program pro pohyb robota po zadané dráze - sestrojí robota vyhýbajícího-se překážkám - sestrojí robota sledujícího černou čáru	3. Dopravní robot (LEGO Spike) 3.1. Vlastnosti, vývojové prostředí 3.2. Senzory a akční členy 3.3. Programování pohybů 3.4. Programování s využitím senzorů 3.5. Dopravní robot	15

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU CAD SYSTÉMY

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 192 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu CAD systémy 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. Žáci postupně vytváří výrobní výkresovou dokumentaci v CAD programu podle předlohy a ovládají základní metody modelování. Používají metody optimalizace tvorby 3D modelu. Postupně budou mít schopnost designerského navrhování 3D modelu. Zvládnutí učiva tohoto předmětu vytváří ucelený technický základ vědomostí a dovedností pro navazující studium na odborných školách vyšších stupňů.

Výuka směřuje především k tomu, aby žáci dovedli využívat technické vědomosti při praktických činnostech a poznatky získané v tomto předmětu aplikovali do ostatních odborných předmětů ve vyšších ročnících. Dokázali pracovat s odbornou literaturou, programy a internetem i sledovat vývoj v oblasti rozvoje techniky.

b) charakteristika učiva

Předmět CAD systémy je vyučován ve druhém až čtvrtém ročníku studia a tvoří významný základ pro výuku ostatních odborných předmětů. Předmět CAD patří do obsahového okruhu grafická komunikace a průmyslový design a je rozdělen do logických tematických celků. Obsah učiva je volen tak, aby si žáci uvědomovali využitelnost nových poznatků, dovedností a technologií v dalších předmětech, v dalším studiu i při výkonu povolání. Učivo předmětu je rozděleno do tří ročníků a několika tematických celků. První tematický celek ve druhém ročníku žáka naučí 2D kreslení v návaznosti na předmět Technické kreslení. Další tematické celky jsou rozvrženy do dalších dvou ročníků. Žáci se učí tvořit objemové modely reálných součástí a jejich sestav a generovat z nich výkresy. Další témata zahrnují zkoumání a řešení konstrukční problémů, volbu materiálů, dimenzování součástí v návaznosti na předmět Technická fyzika s důrazem na využití normalizovaných součástí a nakupovaných celků. Pro zvýšení adaptability žáků je také zařazen další program 3D modelování, se kterým se žáci postupně seznámí a budou v něm při výuce pracovat.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu CAD systémy směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace vyučování tohoto předmětu je určena převahou odborného charakteru učiva. Důležité je, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších didaktických zásad, zvláště pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Žáci budou seznámeni se základy moderních verzí CAD systémů, které jsou ve velké míře používány v současné praxi. Výuka bude probíhat v odborné počítačové učebně formou výkladu a následného cvičení. Při výkladu bude použit projektor, výkresy strojních součástí a sestav, ukázky skutečných strojních součástí a 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 cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat všech dosud nabytých znalostí a dovedností. Zadání zahrnou probíranou látku a budou prakticky zaměřeny. 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.

e) hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Podklady pro hodnocení budou ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně a bude hodnocena nejen správnost a efektivita žákem zvoleného postupu řešení úlohy a použitých příkazů, správnost a estetická hodnota výkresů i splnění časových kritérií na vypracování úkolu. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Kromě odborných znalostí se hodnotí i schopnost aplikace poznatků při řešení problémových situací, celkový přístup ke studiu a aktivita ve vyučovacích hodinách. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Vyučovaný předmět rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Žáci se naučí vhodně vyjadřovat, formulovat své myšlenky, správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročná odborná témata a používat odborné názvosloví. Na základě získaných vědomostí a zkušeností budou moci nadále rozvíjet svou odbornost a technické myšlení. Získají pozitivní vztah ke svému budoucímu povolání a přijmou odpovědnost za svou práci.

Aplikace průřezových témat:

Člověka a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky
- žák přijímá hodnocení svých výsledků, ale také rady a konstruktivní kritiku

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů vznikajících při výrobě strojů a zařízení
- energetická náročnost výroby strojních součástí
- alternativní zdroje energie
- udržitelný rozvoj

Člověk a digitální svět

- číslicové řízení strojů a zařízení
- řízení výroby a logistika
- tvorba a čtení technické dokumentace v CAD
- práce s běžným základním a novým programovým vybavením, používání nového software, získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet
- schopnost aplikace matematických postupů
- schopnost nacházet funkční závislost a využívat je v praxi

ROZPIS UČIVA CAD SYSTÉMY

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učební texty a pomůcky pro výuku 1.3 CAD software	1
- se seznámí s možnostmi konstruování a postupy práce v CAD software SW - popíše základní nastavitelné části systému - popíše možnosti programu SW	2. Úvod do programu Solid Works (SW) 2.2 Prezentace tvorby v SW 2.3 Panel zkratk a nástrojů 2.4 Orientace pohledů 2.5 Počátek souřadnicového systému, primární roviny 2.6 Nastavení systému 2.7 Doplnkové moduly a možnosti SW	5
- otevře skicu a popíše skicovací nástroje, volí skicovací rovinu - popíše režimy skicování, geometrické vazby a kóty ve skice - provede ukončení skicování - vykreslí skicu pomocí skicovacích nástrojů, geometrických vazeb a kót - kreslí skici dle zadání učitele	3. Skicování 3.1 Otevření skici a skicovací nástroje 3.2 Volba skicovací roviny 3.3 Mřížka, režimy skicování, geometrické vazby, kóty ve skice 3.4 Ukončení skici 3.5 Tvorba skic 3.5.1 Přímký, obdélník, rovnoběžník, mnohoúhelník 3.5.2 Kružnice, oblouk, bod, splainy 3.5.3 Zaoblení a zkosení entity 3.5.4 Kruhové a lineární pole skici	15
- popíše příkazy - vytvoří roviny dle zadání - pracuje s osami	4. Referenční geometrie 4.1 Příkazy 4.2 Tvorba rovin 4.3 Osa	5
- vytváří součásti pomocí modelových nástrojů - vytvoří a upravuje tvar a rozměry modelů - přidá a upraví barvy modelu - provede spojení profilů - nadefinuje úkos, skořepinu a žebro - nadefinuje a vysvětlí práci s lineárním polem, polem zrcadlení, kruhovým polem a polem řízeným křivkou - provede základní práce s těly - provede konstrukci strojní součásti dle zadání učitele	5. Modelování ve 3D – Díly 5.1 Tvorba modelu součásti - vysunutím - rotací - vytvořený tvarovým nožem 5.2 Přidání barvy a spojení profilů 5.3 Model tažený po křivce 5.4 Úkos, skořepina, žebro 5.5 Lineární pole, pole zrcadlení, kruhové pole, pole řízené křivkou 5.6 Kombinace těl, práce s těly 5.7 Volba materiálu	40

ROZPIS UČIVA
CAD SYSTÉMY
Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum
3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku 1.3 CAD software	1
- zobrazí prostředí plechových dílů - definuje základní plech a provádí jednotlivé operace, které program poskytuje - provede spojení jednodušších plechových dílů dle zadání - prostřednictvím programu SW kreslí dle zadání učitele výkresy plechových dílů	2. Modelování ve 3D – Plechy 2.1 Prostředí plechových dílů 2.2 Základní plech, přídavky na ohyb 2.3 Ouško, rozložení, lemy, změny tvarů 2.4 Ořezy, uzavřený roh, odlehčení 2.5 Zrcadlení plechových dílů 2.6 Ohyb, narovnání, sražení rohu, obruba 2.7 Spojení plechových dílů 2.8 Výkresy plechových dílů	15
- vysvětlí základní příkazy programu SW týkající se povrchů modelů - správně volí postupy při tvorbě povrchů a ploch - kreslí dle zadání učitele	3. Modelování ve 3D – Povrchy 3.1 Příkazy 3.2 Vysunutý a rovinný povrch 3.3 Přímková plocha 3.4 Tažený povrch 3.5 Povrchy spojené z profilů	5
- vysvětlí základní příkazy programu SW týkající se sestav - do sestavy vloží jednotlivé díly - vytvoří jednodušší simulaci pohybu sestavy při zachování tvaru modelovaných dílů - z knihovny normalizovaných dílů vybere vhodné díly pro sestavu - provede případnou úpravu dílů - provede rozložení sestavy na jednotlivé části	4. Modelování ve 3D – Tvorba sestav 4.1 Příkazy 4.2 Tvorba sestavy 4.2.1 Vkládání dílů do sestavy, vazby 4.2.2 Simulace pohybu a modelování dílů 4.2.3 Knihovna normalizovaných dílů 4.2.4 Úprava dílů a rozložený pohled	20
- popíše výkres dílu - popíše náležitosti technického výkresu – formáty ploch, měřítko zobrazení, popisové pole - nadefinuje základní parametry pro tvorbu výkresu - vytvoří hlavní pohled modelu včetně návrhu potřebných řezů a průřezů - rozvrhne pohledy do tří průmětů - provede kótování dle zásad TDO	5. Výkresy dílů 5.1 Tvorba výkresu 5.2 Otevření výkresu, příkazy 5.3 Formáty ploch, měřítko zobrazení, popisové pole 5.4 Zobrazování dílu na výkrese 5.4.1 Hlavní pohled modelu (nárys) 5.4.2 Rozvržení pohledů ve 2D 5.5 Řezy a průřezy 5.6 Kótování výkresů	25

ROZPIS UČIVA
CAD SYSTÉMY
Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum
4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku 1.3 CAD software	1
- charakterizuje výkres sestavení - vysvětlí a nadefinuje sestavu včetně pozic jednotlivých dílů sestavy - dle potřeby provede řez sestavou - vyplní kusovník a popisové pole - kreslí sestavy dle zadání učitele	2. Výkresy sestav 2.1 Tvorba výkresů sestavení 2.2 Řez sestavou 2.3 Čísla pozic v sestavě 2.4 Kusovník	10
- popíše možnosti svařovaných konstrukcí - vysvětlí značení svarů na výkresech včetně popisu metody svařování - navrhne způsob svařování vzhledem k funkci svařence - sestaví profily vzhledem k pevnosti a funkci svařence - dle zadání kreslí a popisuje výkres svařované konstrukce	3. Svařované konstrukce 3.1 Tvorba svařované konstrukce 3.3 Značení svarů na výkresech 3.2 Vložení profilu, ořez, prodloužení, vyztužení 3.4 Výkres svařované konstrukce	10
- na základě informací navrhne licí formu - popíše způsoby odlévání ve vazbě na návrh formy - vytvoří dělicí rovinu a odůvodní její umístění a funkci - na základě způsobu odlévání navrhne model odlitku včetně jeho jádra - kreslí dle zadání učitele	4. Formy 4.1 Návrh forem 4.2 Tvorba dělicích rovin formy 4.3 Tvorba modelu a jádra	9
- na základě zadání učitele navrhuje a realizuje tvorbu strojních součástí - při modelování a kreslení využívá knihoven programu SW - při práci využívá standardně vyráběné i normalizované součásti	5. Pokročilé 3D modelování 5.1 Konstrukce strojních součástí 5.1.1 Využití knihoven 5.1.2 Normalizované součásti 5.1.3 Modelování v SW dle zadání učitele	30

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU TECHNICKÉ KRESLENÍ

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 66 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vytvořit v žácích smysl pro přesnou, svědomitou a pečlivou práci. Svými požadavky na úpravnost, čistotu a rozvržení obrazů v ploše přispívá výuka tohoto předmětu k rozvoji estetické stránky jejich osobnosti. Předmět také umožňuje rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost zejména při kreslení strojních součástí a vytváří asociace mezi reálnými předměty a jejich technickým zobrazováním. Prohlubuje grafickou dovednost čtením a tvorbou technických výkresů dle příslušných norem a rozvíjí schopnost řešení technických problémů vyhledáváním parametrů v různých druzích technické dokumentace zaměřené na strojírenský průmysl.

b) charakteristika učiva

Předmět Technické kreslení je vyučován v prvním ročníku studia. Jednotlivé tematické celky jsou uspořádány do didaktického systému a do logické posloupnosti témat. Žáci se v průběhu studia postupně seznamují s pojmem technická dokumentace, jejím významem a členěním. Při výuce se dále věnují normalizaci v technické dokumentaci, kde se seznamují s normami a předpisy potřebnými pro tvorbu technických výkresů. V další části studia se již žáci učí základním návykům při kreslení technických výkresů jednoduchých strojních součástí s využitím znalostí z normalizace. Učí se aktivně využívat znalosti o zobrazování, kreslení řezů a průřezů, kótování, předepisování rozměrových a geometrických tolerancí i drsnosti povrchu. V této souvislosti také aktivně využívají strojnických tabulek. Tyto znalosti a dovednosti žáci postupně využívají při tvorbě strojnických výkresů součástí, výkresů sestavení a výkresů polotovarů. Na předchozí učivo navazuje znalost čtení a kreslení jednodušších schémat, kde se především klade důraz na to, aby se žáci v těchto dokumentech orientovali.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Technické kreslení směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je určena s převahou odborně praktického charakteru učiva. Výuka probíhá při zachování didaktických zásad, zejména pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Jednotlivé části učiva jsou vysvětlovány formou teoretického výkladu a následného praktického cvičení. Při výuce jsou využívány především skutečné technické výkresy, vybraná dokumentace k oboru, tabulky a modely. Ve velké míře je využívána didaktická technika. V průběhu výuky je kladen důraz na úroveň vedení sešitů a tvorbu výkresů i na grafickou a estetickou úroveň zpracovávaných úkolů včetně úkolů domácích.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků se provádí zejména na základě grafického a písemného projevu žáků, tedy hodnocení teoretických znalostí a jejich využití při kreslení technických výkresů. Teoretické znalosti jsou vždy po předchozím procvičení prověřovány pomocí k tomuto účelu zhotovených písemných prací. Tyto práce obsahují část grafickou, kde žáci doplňují neúplné úlohy a část testovou. Při kreslení technických výkresů se hodnotí jejich celková úroveň, praktické využití teoretických znalostí a

dovedností, pečlivost, samostatnost a čistota. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- Vyučovaný předmět rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Vytváří dovednost číst a vytvářet technické výkresy a učí žáky chápat technickou dokumentaci jako prostředek komunikace mezi odbornou veřejností. Vede žáky k odpovědnosti za svou vlastní práci a umožňuje jim poznat své individuální schopnosti.
- Tento předmět přispívá k významnou měrou k profilování žáka jako technika. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především Strojnictví, Deskriptivní geometrie a CAD systémy.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností z technické dokumentace nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- vyhledávání a vyhodnocování informací potřebných pro řešení pracovních situací
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů, recyklace papíru
- navrhování strojního zařízení, které má nižší dopad na životní prostředí
- alternativní zdroje energií

Člověk a digitální svět

- programy pro tvorbu technické dokumentace (CAD)
- archivace dat v digitální podobě
- navrhování konstrukcí pomocí AI
- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA
TECHNICKÉ KRESLENÍ
Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- vysvětlí pojem technická dokumentace a určí její význam - rozezná jednotlivé druhy technické dokumentace a správně je charakterizuje	2. Technická dokumentace 2.1 Pojem technická dokumentace a její význam 2.2 Druhy technické dokumentace a jejich charakteristika	2
- vysvětlí pojem technický výkres a rozezná jednotlivé druhy technických výkresů - určí formáty výkresů - objasní význam popisového pole a správně jej vyplní - při tvorbě výkresu dokáže používat správné druhy čar a technického písma - správně užívá měřítko zobrazení	3. Normalizace v technické dokumentaci 3.1 Technické výkresy a jejich druhy 3.2 Formáty výkresů 3.3 Popisové pole a jeho náležitosti 3.4 Druhy čar a písma na technických výkresech 3.5 Měřítko zobrazení a jejich význam	3
- kreslí jednoduché konstruktivní úlohy - vysvětlí druhy promítání a jejich význam a v aplikaci na tuto znalost kreslí jednoduché výkresy zejména v pravoúhlém promítání - rozezná druhy řezů, průřezů a průniků, aktivně jich využívá při tvorbě výkresu - správně provede přerušování obrazců	4. Základy technického zobrazování 4.1 Konstruktivní úlohy 4.2 Pravidla názorného zobrazování 4.3 Rovnoběžné promítání 4.3.1 Promítání kosoúhlé 4.3.2 Promítání pravoúhlé 4.4 Řezy, průřezy a průniky těles 4.5 Přerušování obrazců	10
- uvede podstatu a význam kótování - vyjmenuje hlavní zásady při kótování - popíše a při kreslení aktivně využívá jednotlivé způsoby kótování - kreslí a kótuje výkresy jednoduchých strojních součástí	5. Kótování 5.1 Význam a zásady kótování 5.2 Kótování délkových rozměrů 5.3 Kótování úhlů 5.4 Kótování zkosených hran 5.5 Kótování poloměrů, průměrů a koulí 5.6 Kótování děr 5.7 Kótování kuželů a jehlanů	4
- pomocí strojnických tabulek určí hodnoty rozměrových tolerancí zobrazovaných součástí a dokáže tyto tolerance správně zapsat do výkresu - podle výkresu správně určí úchytky tvaru, směru, vzájemné polohy a házení konstrukčních prvků strojních součástí	6. Předepisování tolerancí a jakosti povrchu I. 6.1 Předepisování tolerancí rozměru 6.2 Předepisování geometrických tolerancí	3

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozliší způsoby značení drsnosti povrchu jednotlivých ploch zobrazované součásti a znalostí aktivně využívá při tvorbě výkresů - podle strojnických tabulek navrhuje vhodný materiál součásti - rozlišuje značení tepelného zpracování a povrchových úprav materiálů	6. Předepisování tolerancí a jakosti povrchu II. 6.3 Předepisování drsnosti povrchu 6.4 Předepisování druhu materiálu, tepelného zpracování a úprav povrchu	3
- uvede zásady při kreslení závitů a kreslí obrazy šroubů a matic - s využitím předchozích znalostí a dovedností kreslí a kótuje výkresy jednoduchých hřídelů a hřídelových čepů - ve strojnických tabulkách vyhledává parametry normalizovaných strojních součástí a kreslí jednoduché náčrty - nakreslí schematický náčrt řetězového a ozubeného kola, z výkresu vyčte jejich základní rozměry - podle předlohy nakreslí a okótuje jednoduchý výkres řemenice pro klínový řemen, řetězového a ozubeného kola	7. Výkresy strojních součástí 7.1 Zobrazování a značení závitů 7.2 Zobrazování šroubů a matic 7.3 Zobrazování hřídelů a hřídelových čepů 7.3.1 Zápichy a středící důlky 7.4 Způsoby zobrazování a rozměry normalizovaných strojních součástí – čepů, kolíků, ložisek a pružin 7.5 Zobrazování hřídelů a jejich prvků 7.6 Zobrazování řemenic, řetězových a ozubených kol 7.8 Kreslení podle modelů a slovního zadání popisu dané strojní součásti	24
- identifikuje značky svarů a kreslí jednoduché svarové spoje - rozpozná značky lepených a pájených spojů včetně označení typu spoje	8. Zobrazování spojů 8.1 Zobrazování a označování svarů, spojů pájených a lepených	2
- vysvětlí pojem výkres sestavení a uvede jaké jsou zásady při jeho tvorbě - vyplní popisové pole a kusovník - čte výkresy jednodušších strojních skupin a dokáže z nich získat informace o způsobu spojení jednotlivých součástí, včetně jejich druhu a počtu - kreslí jednoduché výkresy sestav	8. Výkresy sestavení 8.1 Pojem výkres sestavení, náležitosti 8.2 Popisové pole a kusovník 8.3 Zobrazování jednodušších sestav a spojů	4
- definuje pojem schéma a popíše jeho účel - vyjmenuje druhy schémat a uvede pravidla pro jejich čtení a kreslení - podle předlohy kreslí jednoduchá schémata, grafy a diagramy - provádí jednodušší výpočty a kontrolu obvodů i za pomoci počítačového programu - při tvorbě schémat vhodně využívá základních schématických značek	9. Elektrotechnická schémata 9.1 Pojem schéma a jeho účel 9.2 Druhy schémat a jejich využití 9.3 Schematické značky 9.4 Hlavní zásady pro kreslení a čtení elektrotechnických schémat	6

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
<i>Žák:</i> • určí význam stavebních výkresů a popíše jejich hlavní náležitosti • aplikuje pravidla pro tvorbu a kótování stavebních výkresů • podle předlohy nakreslí a okótuje jednodušší stavební výkres	10. Stavební výkresy 10.1 Stavební výkresy a jejich význam 10.2. Základní náležitosti stavebních výkresů 10.3 Zásady pro kreslení a kótování 10.3 Čtení a kreslení jednoduchých stavebních výkresů	4

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 99 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Vzdělávání v oblasti Deskriptivní geometrie přispívá k rozvoji prostorové představivosti a technického myšlení. Žáci si postupně dokáží představit vztahy mezi útvary v prostoru a odůvodnit je. Dokáže si představit a vymodelovat útvar v prostoru podle jeho obrazů. Zobrazí útvary v různých zobrazovacích metodách. Ovládá principy grafického řešení a nakreslí křivky a vysvětlí příklady jejich užití. Rozvíjí grafické dovednosti a umožňuje využívat získaných poznatků pro efektivní grafické formulování svých myšlenek za současného použití moderních technologií jako prostředku pro ztvárnění. Vzdelávání v tomto předmětu dále vede k aplikování znalostí v průmyslové praxi i běžném životě.

b) charakteristika učiva

Předmět Deskriptivní geometrie je rozdělen do celků, které na sebe logicky navazují. V úvodu se žáci seznámí s deskriptivní geometrií jako vědou a její historií. V další části se naučí základní principy promítání a seznámí se s druhy promítání. Následně se bude věnovat polohovým a metrickým vlastnostem geometrických útvarů v prostoru. Stěžejní částí je pravoúhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny tzv. Mongeovo promítání. Další kapitola je zaměřena na zobrazení bodu, přímky, rovin a na řešení polohových a metrických úloh v Mongeově promítání. Dále výuka obsahuje již složitější konstrukce Mongeova promítání například sestrojení průmětů hranatých těles v obecné poloze, sestrojení řezu hranatých těles rovinou nebo sestrojení sítí hranatých těles. Třetí ročník začíná konstrukcí kuželoseček. Poté se výuka zabývá opět Mongeovým promítáním. Nejprve se provádí konstrukce oblých těles a jejich řezů rovinou a potom se řeší průniky těles. V následující části se žáci seznámí s další zobrazovací metodou a to pravoúhlou axonometrií. Poslední kapitola výuky je věnována technickým křivkám a jejich využití v praxi.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Deskriptivní geometrie směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace vyučování je určena převahou odborně teoretického charakteru učiva. Výuka předmětu Deskriptivní geometrie je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích grafických prací. Při výkladu učiva je kladen důraz na prostorovou představivost, kdy je probíraná látka modelována v prostoru pomocí vhodných pomůcek, a porozumění probíraného učiva. Velkou část výuky zaujímá samostatná práce, kterou žáci vykonávají ve škole pod dozorem vyučujícího formou výkresů.

Důležité je, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších didaktických zásad, zvláště pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Při vyučování používá učitel tvořivě všech dostupných moderních vyučovacích metod a materiálně didaktických prostředků výuky v souladu s charakterem probíraného učiva. Vhodné je použití skutečných strojních součástí a modelů.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků se provádí převážně na základě jimi odevzdaných výkresů a to jak po stránce odborné, tak i estetické. Kromě odborných znalostí se hodnotí i schopnost aplikace poznatků při řešení problémových situací, celkový přístup ke studiu a aktivita ve vyučovacích hodinách. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Vyučovaný předmět rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Žáci se naučí vhodně vyjadřovat, formulovat své myšlenky, správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročná odborná témata a používat odborné názvosloví. Na základě získaných vědomostí a zkušeností budou moci nadále rozvíjet svou odbornost a technické myšlení. Získají pozitivní vztah ke svému budoucímu povolání a přijmou odpovědnost za svou práci.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů vznikajících při výrobě strojů a zařízení
- energetická náročnost výroby strojních součástí
- alternativní zdroje energie
- udržitelný rozvoj

Člověk a digitální svět

- tvorba a čtení technické dokumentace
- aplikace poznatků z deskriptivní geometrie při využití jiných počítačových programů
- navrhování geometrických konstrukcí pomocí AI
- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učební texty a pomůcky pro výuku 1.3 Význam a úloha deskriptivní geometrie	2
- vysvětlí stereometrické věty - rozlišuje vzájemnou polohu přímek a rovin - řeší polohové konstrukční úlohy - definiuje pojmy odchylky přímek a rovin, vzdálenost bodů přímek a rovin - vysvětlí a popíše kolmost přímek a kolmost přímky a roviny - popíše a vysvětlí shodná zobrazení v prostoru	2. Stereometrie 2.1 Základní stereometrické věty 2.2 Vzájemná poloha přímek a rovin 2.3 Rovnoběžnost přímek a rovin 2.4 Konstrukce poloh 2.5 Odchylky přímek a rovin, vzdálenosti bodů přímek a rovin 2.6 Kolmosti přímek, kolmost přímky a Roviny 2.7 Shodná zobrazení v prostoru	12
- vysvětlí podstatu promítání a popíše jednotlivé druhy - ovládá základy pravoúhlého promítání - sestrojí tělesa ve volném rovnoběžném promítání	3. Základy deskriptivní geometrie 3.1 Podstata a druhy promítání 3.2 Základy pravoúhlého promítání 3.3 Tělesa v rovnoběžném promítání	6
- popíše zobrazovací metody a sdružení průmětů - sestrojí průměty bodů, přímek, úseček a rovin i v neobvyklých polohách - zobrazí bod, přímku, obrazec v rovině, hlavní a spádové přímky v rovině - určí vzájemnou polohu dvou přímek, dvou rovin a polohu přímky a roviny - určí odchylku dvou rovin, odchylku přímky a roviny, dvou přímek	4. Pravoúhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny 4.1 Sdružení průmětů 4.2 Průměty bodů, přímek, úseček a rovin 4.3 Bod, přímka a obrazec v rovině 4.4 Vzájemná poloha dvou přímek, dvou rovin, přímky a roviny 4.5 Přímka kolmá k rovině a rovina kolmá k přímce 4.6 Odchylka dvou rovin, odchylka přímky a roviny	30
- vysvětlí a provádí otáčení a sklápění obrazů - sestrojí průměty hranatých těles včetně jejich sítě - provede řez hranolu a jehlanu rovinou - určí průsečíky přímky s hranolem a jehlanem - řeší konstruktivní úlohy	5. Průměty rovinných útvarů a hranatých těles 5.1 Otáčení a sklápění obrazů 5.2 Otáčení rovinných útvarů 5.3 Průměty hranatých těles, sítě těles 5.4 Řez hranolu a jehlanu rovinou 5.5 Průsečíky přímky s hranolem a jehlanem	16

ROZPIS UČIVA DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

3. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- vysvětlí pojmy elipsa, hyperbola a parabola a popíše jejich vlastnosti - sestrojí kuželosečky a jejich tečny	2. Kuželosečky 2.1 Elipsa, hyperbola, parabola 2.2 Vlastnosti kuželoseček 2.3 Konstrukce kuželoseček, tečny	10
- sestrojí pravoúhlý průmět kružnice - vysvětlí pojmy kosý válec, rotační válec a popíše jejich části - sestrojí průměty válce a jeho sítě - určí řez válce rovinou - vysvětlí pojmy kosý kužel, rotační kužel a popíše jejich části - sestrojí průměty kužele a jeho sítě - určí eliptický, hyperbolický a parabolický řez kužele rovinou	3. Průměty rotačních těles 3.1 Pravoúhlý průmět kružnice 3.2 Průměty válce a jeho sítě 3.3 Řez válce rovinou 3.4 Průměty kužele a jeho sítě 3.5 Eliptický, hyperbolický a parabolický řez kužele rovinou	16
- popíše hlavní vlastnosti kulových ploch - sestrojí kulovou plochu a řezy na kulové ploše rovinou	4. Kulová plocha 4.1 Vlastnosti kulové plochy 4.2 Řezy na kulové ploše rovinou	6

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU PRŮMYSLOVÝ DESIGN

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 60 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu Průmyslový design přispívá k rozvoji prostorové představivosti, technického a estetického myšlení. Žák si na základě studia dokáže představit vztahy mezi útvary v prostoru, jejich tvary a odůvodnit je. Dokáže si představit a vymodelovat útvar v prostoru podle jeho obrazů. Zobrazí útvary různými zobrazovacími prostředky. Ovládá principy grafického řešení a jejich praktického užití. Rozvíjí grafické dovednosti a umožňuje využívat získaných poznatků pro efektivní grafické formulování svých myšlenek za současného použití moderních technologií jako prostředku pro ztvárnění. Vzdělávání dále vede k aplikování znalostí v průmyslové praxi i běžném životě.

b) charakteristika učiva

Předmět Průmyslový design je vyučován ve čtvrtém ročníku studia a zahrnuje obecnou problematiku průmyslového designu čímž 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. Předmět je rozdělen do celků, které na sebe navazují. V úvodu se žák seznámí s designem jako vědou a její historií. V další části se naučí základní principy promítání a seznámí se s druhy axonometrií. Předmět se dále zabývá ergonomií, psychologií barev, tvorbou zlatého řezu, které se postupně aplikují na konkrétních zadáních návrhů.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Průmyslový design směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce. Žáci budou vedeni k tvůrčí a samostatné práci, ale naučí se také pracovat v týmu.

d) pojetí výuky

Organizace vyučování je určena převahou odborně teoretického charakteru učiva. Důležité je, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších didaktických zásad, zvláště pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Při vyučování používá učitel tvořivě všech dostupných moderních vyučovacích metod a materiálně didaktických prostředků výuky v souladu s charakterem probíraného učiva. Vhodné je použití skutečných strojních součástí a modelů.

e) hodnocení výsledků žáků

Kromě odborných znalostí se hodnotí i schopnost aplikace poznatků při řešení problémových situací, celkový přístup ke studiu a aktivita ve vyučovacích hodinách.

Žáci jsou hodnoceni také podle správnosti, přesnosti, pečlivosti a dodržení termínu odevzdání jim zadáných prací. Důraz je také kladen na správné odborné vyjadřování. Kritéria hodnocení jsou stanovena Klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Vyučovaný předmět rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Žáci se naučí vhodně vyjadřovat, formulovat své myšlenky, správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročná odborná témata a používat odborné názvosloví.

Na základě získaných vědomostí a zkušeností budou moci nadále rozvíjet svou odbornost a technické myšlení. Získají pozitivní vztah ke svému budoucímu povolání a přijmou odpovědnost za svou práci.

Aplikace průřezových témat:

Člověka a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky
- dovednosti formulovat, analyzovat a řešit problémy především z hlediska funkčnosti, estetiky a ergonomie výrobku

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů vznikajících při výrobě strojů a zařízení
- energetická náročnost výroby strojních součástí
- alternativní zdroje energie
- udržitelný rozvoj

Člověk a digitální svět

- číslicové řízení strojů, zařízení a 3D tiskáren
- tvorba a čtení technické dokumentace online
- volba metody grafického vyjádření
- modelování ve 3D s využitím AI

ROZPIS UČIVA
PRŮMYSLOVÝ DESIGN
Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum
4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učební texty a pomůcky pro výuku	1
charakterizuje průmyslové výrobky z hlediska tvaru, estetiky a funkčnosti	2. Historie průmyslového designu 1.1 Význam předmětu 1.2 Trendy průmyslového designu od 18. století po současnost	2
- aktivně využívá konstrukce pro dělení plochy - rozvrhne hlavní body a sestojí polygony - vysvětlí kompozici podle zlatého řezu - zvládne konstrukci oblouků s určením bodů pro konstrukci elipsy	3. Proporce, zlatý řez, 2D operace 3.1 Konstrukce proporčního dělení čtverce a obdélníku 3.2 Konstrukce polygonů 3.3 Zlatý řez a jeho konstrukce 3.4 Tvorba kompozic ve 2D 3.5 Tungram	6
- popíše prostor určený druhem axonometrie - zvládne transformaci modelu do zadaného druhu axonometrie	4. Axonometrie 4.1 Pojem axonometrie 4.2 Kosoúhlé promítání na nárysnu a půdorysnu jako průmětnu 4.3 Obecné promítání 4.4 Izometrie a izometrické kompozice podle modelových staveb	6
- využívá estetických a psychologických účinků barev pro tvorbu úloh - popíše uplatnění barev v praxi	5. Psychologie barev 5.1 Působení barev na psychiku 5.2 Barvy základní, komplementární, valéry 5.3 Symbolika barev v umění 5.4 Barevné kontrasty 5.5 Současný a následný reflex 5.6 Dripping	4
- založí lineární perspektivu - vystihne a konstruuje optimální pohled zachycovaného objektu - v lineární perspektivě navrhne a realizuje řešení interiérů i exteriérů obytných prostorů	6. Lineární konstruovaná perspektiva 6.1 Charakteristika a základní pojmy 6.2 Principy založení kompozice 6.3 Reálné znázorňování, úběžníky, perspektiva a hyperperspektiva 6.4 Kresba základních geometrických těles 6.5 Sestava s bloky, členění povrchů, nehmotná tělesa 6.6 Kompozice s válcovými plochami 6.7 Geometrické konsekvence v lineární perspektivě 6.8 Návrh a umístění nábytkového dílu 6.9 Interiér a exteriér	8
- popíše základní možnosti programu - modeluje předměty a sestavy - uplatňuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků	7. Modelování v programu Solid Works 7.1 Sketech 7.2 Extrudování objektů 7.3 Tvorba těles rotací, tvarový nůž	28

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
tvoří podle zadání a modelů	7. Modelování v programu Solid Works (pokračování) 7.4 Pokročilé modelování 7.5 Proměnlivé profily 7.6 Práce s plochami 7.7 Aplikace zlatého řezu 7.8 Ergonomie	-
- ovládá základní operace grafického programu - vytvoří logo firmy, poutač, firemní vizitku	8. Reklama 8.1 Strategie tvorby reklamy 8.2 Logo, poutač, vizitka	5

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU TECHNICKÁ FYZIKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 132 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z přírodních věd přispívá k hlubšímu pochopení přírodních jevů a zákonů. Mají umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat těchto poznatků v profesním i v odborném životě, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, znát ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, v odborné praxi, aktivně se podílet na tvorbě životního prostředí a jeho ochrany.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Přírodovědné vzdělání a vzdělání pro zdraví*.

Výuka fyziky je dělena do témat elektřina a magnetismus, optika a vlnění, vesmír, mechanika, termika.

Žáci mohou využívat ke své práci v hodinách učebnice, populárně vědecké časopisy a literaturu, mohou vyhledávat poznatky i na internetu, který prohlubuje u žáků samostatnost a tvůrčí aktivitu. Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří si vlastní názor na konkrétní situace. Poznatky z předmětu mohou dále propojit s odbornými předměty a s odborným výcvikem. Teoretické znalosti ověřují prakticky. (vlastnosti kovů, plastů, pružnost materiálů atd.)

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k dosažení cílů v dané oblasti formou pasivní výuky, ale i vlastním zapojením žáka a jeho samostatnou činností. Své vlastní názory a postoje žák uplatňuje při vyjadřování a hodnocení daného problému z přírodovědného základu. Žák samostatně hodnotí svůj podíl na řešení daného tématu. Tyto cíle směřují k zapojení žáka do výuky a poté do běžného života.

d) pojetí výuky

Ve výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, diskuse, demonstračních pokusů a exkurze. Kromě těchto lze využít i internet a audiovizuální techniku. U žáků se tak rozvíjí samostatná a skupinová práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného projevu. Znamku je žák hodnocen za práci samostatnou na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné opakování je řešeno formou testů, případně doplňování do textu nebo zadávání úkolů v oblast přírodovědného učiva v oboru. Součástí hodnocení je i aktivita žáků při výuce, samostatnost při řešení úkolů a účast na diskusi ke konkrétní situaci. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ a SOU, Kladno.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním přírodovědné terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných textů z odborné oblasti.

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí přírodních jevů v běžném životě.

Aplikovat základní matematické postupy – numerické aplikace v přírodovědné oblasti.

Člověk a životní prostředí – posouzení vlivů člověka na přírodu a životní prostředí (rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vlivy průmyslu, zemědělství, cestovního ruchu, válečných konfliktů, aj., využívání alternativních zdrojů energie.

Informační a komunikační technologie – využívat různé zdroje informací, efektivně s nimi pracovat a třídit dle důležitosti, získávat informace ze sítě Internet a využívat je k řešení konkrétních úkolů.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- žák je schopen správně se zachovat při chemickém a radiačním poplachu
- žák se osobně zapojuje do tvorby vhodného životního prostředí, třídění odpadu, likvidace biologického materiálu, ekologické stavby, ochrana půdy, biologické vytápění apod.
- žák pochopí souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními a globálními problémy
- žák chápe postavení člověka v přírodě vzhledem k jeho zdraví a životu
- žák respektuje principy udržitelného rozvoje
- žák samostatně a aktivně poznává okolní prostředí, získává informace z různých informačních zdrojů
- žák používá technologické a ekonomické nástroje pro zajištění ochrany přírody
- žák si osvojí základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání
- žák dokáže esteticky i citově vnímat své okolí a prostředí

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- žák dokáže diskutovat o globálních problémech
- žák se dokáže aktivně zapojit ve prospěch společnosti
- žák by měl vhodnou mírou sebevědomí a odpovědnosti dokázat uvažovat nad obecnými problémy společnosti
- žák by měl být připraven hledat kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností
- žák se učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat
- žák dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, případně hledat kompromisní řešení
- žák si váží materiálních a duchovních hodnot a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- videa s fyzikálními pokusy
- vzdálená laboratoř
- měření pomocí senzorů
- vyhodnocování dat pomocí AI
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA
TECHNICKÁ FYZIKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
 2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - zdůvodní úlohu státního dozoru nad bezpečností práce - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - uvede příklady bezpečnostních rizik, a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence - poskytne první pomoc při úrazu a jejich prevence - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě pracovního úrazu	1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena, požární ochrana 1.1. Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti 1.2. Pracovněprávní problematika BOZP 1.3. Bezpečnost technických zařízení	6
- řeší početně i graficky úlohy na rozklad síly do dvou navzájem kolmých směrů - určí výslednici libovolného počtu sil početně i graficky, pomocí vláknového mnohoúhelníku - řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů - aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření při řešení úloh ne vodorovné a nakloněné rovině	2. Statika tuhých těles 2.1 Rovinné soustavy sil: skládání, rozklad a rovnováha sil, dvojice sil, moment dvojice sil, stupně volnosti, druhy podpor, vazeb a jejich silová působení 2.2 Tření smykové, vláknové, valivé, u strojních součástí, klopný moment	30
- skládá pohyby v osách rovnoměrných i kolmých - aplikuje pohybové zákony, impuls síly a hybnost těles - objasní vznik odstředivé síly a určí ji v konkrétním případě - vysvětlí základní rovnici pro rotační pohyb a určí pohybovou energii rotujícího tělesa	3. Kinematika a dynamika 3.1 Rovinný pohyb tělesa 3.2 Rovinný pohyb soustavy těles	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolené napětí • určí v konkrétních úlohách osovou deformaci součástí namáhaných tahem a tlakem	4. Pružnost pevnost 4.1 Deformace těles 4.2 Tah a tlak 4.3 Ohyb 4.4 Krut 4.5 Smyk 4.6 Vzpěr	20

ROZPIS UČIVA
TECHNICKÁ FYZIKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - objasní funkci pasivních prvků elektronických obvodů - vyjmenuje důležité parametry vybraných pasivních prvků - vysvětlí chování rezistoru, kapacitoru a induktoru - objasní funkci polovodičové diody - vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru - vysvětlí funkci unipolárního tranzistoru - popíše vlastnosti operačního zesilovače s diferenciálním vstupem - vysvětlí funkci jednotlivých druhů klopných obvodů - objasní funkci základních optoelektronických prvků a jejich význam pro zpracování signálu - vysvětlí základní princip a funkci pasivních, polovodičových a optoelektronických součástek - řeší základní elektronické obvody - uvede základní princip vybraných zobrazovacích jednotek	1. Prvky elektronických obvodů 1.1 Pasivní prvky elektronických obvodů 1.2 Dioda a tranzistory 1.3 Spínací prvky, operační zesilovač 1.4 Klopné obvody 1.5 Fotodioda, fototranzistor 1.6 Optočleny, zobrazovací jednotky 1.7 Pasivní součástky 1.8 Polovodičové součástky 1.9 Optoelektrické součástky	30
- orientuje se v základních zákonech Booleovy algebry - orientuje se v minimalizaci logické funkce sestavené pomocí Karnaughovy mapy - vysvětlí systém logických funkcí a aplikuje ho - popíše základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a vysvětlí pomocí pravdivostní tabulky chování obvodů	2. Základy číslicové techniky 2.1 Základní zákony Booleovy algebry 2.2 Minimalizace logické funkce 2.3 Úplný systém logických funkcí 2.4 Kombinační a sekvenční logické obvody 2.5 Klopné obvody	20
- popíše konstrukci daného motoru - vysvětlí princip činnosti pomocí charakteristik - zdůvodní oblasti použití jednotlivých druhů motorů	3. Elektrické pohony 3.1 Stejnoseměrné motory 3.2 Komutátorové motory 3.3 Indukční motory 3.4 Synchronní motory	16

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU CVIČENÍ Z ČESKÉHO JAZYKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 60 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem výuky Maturitní přípravy z českého jazyka je rozvoj komunikačních kompetencí žáků a jejich jazykových znalostí a dovedností. Hlavní důraz je kladen na schopnost získávání informací z různých zdrojů, schopnost jejich interpretace a kritického hodnocení. Ačkoliv je výuka předmětu zaměřena především na přípravu ke státní maturitní zkoušce, zůstává jejím dalším obecným cílem rozvoj sociálních a odborných kompetencí žáků a výchova žáků ke sdělnému a kultivovanému jazykovému projevu. Zejména práce s textem se podílí i na rozvoji jejich praktického, profesního a duchovního života.

b) charakteristika učiva

Učivo předmětu Maturitní příprava z českého jazyka se skládá ze dvou oblastí, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují – jazykové vědomosti a dovednosti a práce s textem – získávání, interpretace a vyhodnocování informací. Rozvíjí dovednosti a schopnosti používat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky v praxi, pracovat s textem, s informacemi. Žáci si prohloubí znalosti z oblasti jazykovědy (zejména grafická stránka jazyka, lexikologie, morfologie a syntax) a práce s textem (zejména získávání, zpracovávání a vyhodnocování informací, rozlišení faktů a domněnek, identifikace ironie, alegorie, prvků manipulace, laciného efektu a podbízivosti, zhodnocení vhodnosti užití jazykových prostředků vzhledem k dané komunikační situaci).

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Maturitní příprava z českého jazyka směřuje především k tomu, aby se žáci vyjadřovali a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování, chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, měli kladný vztah ke kulturním hodnotám, byli tolerantní k názorům a postojům ostatních, byli schopni objektivně hodnotit výkon svůj i výkony druhých, adekvátně reagovali na kritické hodnocení. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků i tím, že je vede k tomu, aby využívali ve svém jazykovém projevu spisovný jazyk.

d) pojetí výuky

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku. Rozvíjí právě ty vědomosti a dovednosti žáků získané na základní i střední škole, které jsou obsaženy v Katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky z českého jazyka a literatury. Převažuje práce s textem – analýza, interpretace, reprodukce a korekce. Autodidaktické metody jsou využívány zejména při procvičování pravopisného a gramatického učiva a analýze delších textů. V souladu s Katalogem požadavků je kladen důraz na mezipředmětové vztahy – zejména na propojení s českým jazykem, literární a estetickou výchovou, společenskými vědami a cizími jazyky, ale i s odbornými předměty.

e) hodnocení výsledků žáků

Předmětem hodnocení je zejména pokrok dosažený žákem. Důraz je kladen především na schopnost práce s textem. Hodnotí se zvládnutí jednotlivých probíraných celků, přihlíží se k aktivitě v hodinách, samostatnosti a jazykové správnosti vyjadřování, porozumění textu a orientaci v něm. Získané dovednosti jsou zpočátku prověřovány v kratších testech, později zejména v didaktických testech, které jsou součástí přípravy na společnou část maturitní zkoušky. Způsobem hodnocení je známkování.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět Maturitní příprava z českého jazyka zásadním způsobem přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí žáků. Jsou vedeni k tomu, aby ve svých projevech využívali jazykové prostředky přiměřeně komunikační situaci, formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle. Důraz je kladen na to, aby pochopili a analyzovali zadání úkolu, stanovili pracovní postup a zvolili vhodnou metodu, ovládali různé techniky čtení, uplatňovali různé techniky práce s textem, byli čtenářsky gramotní, využívali různé informační zdroje, byli schopni vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímali hodnocení, radu a kritiku ze strany druhých a adekvátně na ně reagovali; při práci využívali moderní prostředky informačních a komunikačních technologií; vybírali optimální způsoby řešení a reálně posuzovali své možnosti.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- formulace vlastních myšlenek, postojů a názorů
- rozvoj čtenářské gramotnosti
- analýza nabízených sdělení, posouzení jejich věrohodnosti a vyhodnocení jejich komunikačního záměru
- orientace v masových médiích, jejich využití a kritické hodnocení, rozpoznání prvků manipulace, odolnost proti ní

Člověk a svět práce

- rozvoj komunikačních schopností, které může žák uplatnit při veřejném vystupování, při týmové práci nebo při komunikaci mezi spolupracovníky
- samostatné řešení úkolů, zvolení vhodných prostředků, způsobů a využití zkušeností již dříve získaných
- vyhledávání informací a orientace v nich
- význam celoživotního učení pro život
- efektivní práce s informacemi

Člověk a digitální svět

- vyhledávání, ověřování a využívání informací z dostupných digitálních zdrojů
- práce s internetovými vyhledávači a jednoduchými online encyklopediemi
- etické chování při používání a sdílení digitálního obsahu, zásady autorského práva
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování učiva

ROZPIS UČIVA
CVIČENÍ Z ČESKÉHO JAZYKA
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
 4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - ovládá pravidla českého pravopisu - identifikuje a opraví pravopisnou chybu v textu - postihne význam pojmenování v daném kontextu i mimo něj - nalezne v daném kontextu nevhodně užitě slovo a nalezne za něj náhradu - rozezná obrazné a neobrazné pojmenování - provede morfologickou analýzu slovních tvarů - nalezne odchylky od pravidelné větné stavby - nalezne syntaktické nedostatky, případně vybere nejvýhodnější opravu - nalezne v textu požadované informace, vystihne hlavní myšlenku textu; rozliší informace podstatné a nepodstatné, fakta a domněnky, komunikační funkci textu, rozezná prvky manipulace, podbízivosti, ironie, nadsázky; porovná informace z různých textů - určí účel textu a jeho funkce, posoudí funkčnost jazykových prostředků, rozezná útvarové a funkční prostředky užitě v textu - posoudí celkovou výstavbu textu, nalezne její případné nedostatky, uspořádá části textu v souladu s textovou návazností - podle charakteristických rysů identifikuje základní umělecké směry a hnutí - rozliší prózu a poezii; lyrický, epický a dramatický text; rozezná charakteristické rysy literárních druhů a žánrů, rozezná kompoziční postupy, nalezne v textu tropy a figury, rozliší vázaný a volný verš, určí typ rýmu	1. Grafická stránka jazyka 2. Lexikologie 2.1. Způsoby tvoření slov 2.2. Význam pojmenování 3. Morfologie 4. Syntax 4.1. Věta jednoduchá a souvětí 4.2. Syntaktické nedostatky 5. Práce s textem 5.1. Porozumění textu 5.2. Charakter textu 5.3. Výstavba textu 6. Literární směry a hnutí - charakteristické rysy základních uměleckých směrů a hnutí 7. Literární teorie – literární druhy a žánry	28

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • aplikuje nejvýhodnější postup řešení daného didaktického testu	8. Postupy řešení didaktických testů	4
• samostatně řeší didaktické testy • samostatně či ve spolupráci se spolužáky identifikuje chybná řešení jednotlivých otázek didaktického testu a rozebere jejich příčiny, výsledky rozboru příčin aplikuje při řešení dalších didaktických testů	9. Didaktické testy a jejich rozbor 9.1 Samostatné řešení didaktických testů 9.2 Rozbor chybného řešení didaktických testů	28
Vzhledem k tomu, že hlavním cílem předmětu je příprava žáků k maturitní zkoušce z českého jazyka a literatury může být hodinová dotace věnovaná jednotlivým tématům upravována dle aktuálních potřeb žáků.		

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU CVIČENÍ Z ANGLICKÉHO JAZYKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 60 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vést žáky k osvojení praktických řečových dovedností a volbě adekvátních komunikačních strategií a jazykových prostředků, které jim umožní domluvit se v situacích každodenního osobního a pracovního života. Kultivuje jejich mluvený a písemný projev s důrazem na možnost jeho využití v praxi i u maturitní zkoušky. Rozvíjí jejich schopnosti využívat různé informační zdroje a vyhledávat samostatně potřebné informace. Anglický jazyk plní nezastupitelnou roli při přípravě žáků na život v multikulturní společnosti Evropské unie, rozšiřuje jejich znalosti o světě s důrazem na anglicky mluvící země.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje na výuku předmětu anglický jazyk a směřuje k osvojení úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností na jazykové referenční úrovni B1. Rozšiřuje znalosti a dovednosti žáků, doplňuje a rozvíjí slovní zásobu. Upevňuje a rozvíjí receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti. Rozvíjí schopnosti žáků efektivně pracovat s internetem, s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, s cizojazyčným textem a využívat tyto zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování všeobecných znalostí a dovedností. Rozvíjí dovednost získávat informace o světě a vyhledat potřebné údaje z různých informačních zdrojů. Směřujeme k tomu, aby žáci poznali realie anglicky mluvících zemí a chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů.

Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových funkcí, základních tematických okruhů a specifických okruhů z oblasti studovaného oboru. Hlavní náplní a obsahem výuky je tedy nacvičování jak ústního, tak písemného vyjadřování, tzn. práce s texty v mluvené a písemné podobě. Neoddělitelnou součástí uvedených kategorií jsou jazykové realie. Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru vzdělání, k realitám České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na věk a zájmovou orientaci žáků i na aktuální události.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výuky angličtiny je dosažení úrovně jazyka potřebné k úspěšnému absolvování maturitní zkoušky. Rozšíření a obohacení znalostí významně přispívá k formování osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život. Vede jej k tomu, aby chápal a respektoval tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

d) pojetí výuky

Předmět se vyučuje v 4. ročníku a je rozdělen podle tematických celků. Při výuce se procvičují všechny čtyři dovednosti potřebné k úspěšnému zvládnutí maturitní zkoušky z anglického jazyka – čtení, psaní, mluvení (dialog a monolog) a poslech. Poslechová cvičení jsou příležitostně doplňována dalšími audiovizuálními programy, zejména multimediálními výukovými programy a internetem. Součástí těchto hodin je výuka a procvičování slovní zásoby, výslovnosti, pravopisu, realit zemí studovaného jazyka a konverzace v cizím jazyce. Konverzace se zaměřuje na procvičování komunikace v situacích běžného života, zejména pak na okruhy definované v Katalogu požadavků společné části maturitní zkoušky z anglického jazyka.

e) hodnocení výsledků žáků

Předmětem hodnocení je zejména pokrok v rozvoji řečových dovedností, hlavně postupné zdokonalování ústního projevu – jako srozumitelnost, plynulost, bohatost slovní zásoby, gramatická správnost a schopnost komunikace, porozumění mluvenému a psanému textu a orientace v něm. Hodnotí se především průběžně zvládnutí jednotlivých probíraných celků, přihlíží se k aktivitě v hodinách.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Cizojazyčné vzdělávání napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností. Znalost anglického jazyka a schopnost v něm komunikovat zvýší šance žáka na trhu práce a pomůže mu zorientovat se v něm. Zdůrazňovány jsou výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění, žák je motivován k prohlubování svých jazykových znalostí v celoživotním učení. Pomocí jednoduchých frází formuluje srozumitelně a souvisle své postoje, myšlenky a názory, s porozuměním poslouchá mluvené projevy a je čtenářsky gramotný. Dokáže se domluvit v běžném životě (v obchodě, v bance, na policii...). Rozvíjena je schopnost efektivně se učit, volit vhodné techniky učení, využívat různé způsoby práce s textem a pomůcky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pracovali s informacemi a využívali odpovídající zdroje k jejich získávání (internet, slovníky, učebnice, cizojazyčné knihy,...), dokázali postihnout logickou strukturu sdělení, chápali téma, hlavní myšlenky projevu a důležité podrobnosti, rozlišovali podstatné a nepodstatné informace, určili téma textu a vyhledávali hlavní myšlenky, využívali multimediální výukové programy, aktivně se účastnili dialogu, znali kulturu a pravidla společenského chování, respektovali a tolerovali tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty národů jiných jazykových oblastí.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- žák se naučí pomocí získaných znalostí v anglickém jazyce navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím
- formulace vlastních myšlenek, postojů a názorů
- rozvoj funkční gramotnosti žáků
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- orientace v mediálních obsazích, jejich kritické hodnocení a využití

Člověk a životní prostředí

- efektivní práce s informacemi
- zdravá životospráva

Člověk a svět práce

- sestavování životopisu, přijímací pohovor
- znalost soustavy vzdělávání v ČR a v anglicky mluvících zemích

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování cizího jazyka
- práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- tvorba a sdílení jednoduchých digitálních obsahů, jako jsou krátké texty nebo prezentace
- práce s aplikacemi a programy pro výuku cizích jazyků
- práce s online slovníky a překladači
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva
- znalost a aplikace pravidel v oblasti autorských práv

ROZPIS UČIVA

CVIČENÍ Z ANGLICKÉHO JAZYKA

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

4. ročník - 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše osobu, její oblečení - zná části lidského těla - vypráví o své rodině - popíše svého kamaráda - definuje mezilidské vztahy v rodině a na pracovišti	1. People, family, social life 1.1 vzhled osoby, oblečení, lidské tělo, popis osoby 1.2 můj nejlepší přítel 1.3 moje rodina 1.4 mezilidské vztahy	4
- rozeznává jednotlivé typy domů a popisuje jejich vnitřní vybavení - sdělí vlastní názor na výhody či nevýhody žití ve městě a na venkově - orientuje se v různých ubytovacích zařízeních - vyjmenuje vybavení hotelu a vypráví vlastní zkušenost	2. Housing and living 2.1 typy a vybavení domů 2.2 život ve městě a na venkově 2.3 druhy ubytovacích zařízení 2.4 vybavení hotelu	8
- vyhledá informace a porovná rozdíly ve vzdělávacím systému ČR, Velké Británie a USA - specifikuje úkoly vzdělávání - vypráví o své škole a jejím vybavení	3. Education 3.1 vzdělávací systém v ČR, Velké Británii a USA 3.2 moje škola a její vybavení	4
- hovoří na téma „Moje budoucí povolání“ - napíše životopis a motivační dopis - ve spolupráci se spolužákem sestaví a předvede přijímací pohovor	4. Work 4.1 moje budoucí povolání 4.2 životopis, motivační dopis 4.3 přijímací pohovor	4
- pojmenuje potraviny, nápoje - popíše přípravu pokrmu - definuje zásady zdravého životního stylu - sestaví jídelní lístek - provede rezervaci v restauraci - chápe rozdíly ve stravování v ČR, VB a USA	5. Food and gastronomy 5.1 jídlo, pití, příprava pokrmu 5.2 zdravý životní styl 5.3 restaurace, jídelní lístek, rezervace míst v restauraci 5.4 stravování v ČR, VB, USA	8
- vyjmenuje druhy obchodů - definuje nabízených službách - pohovoří o reklamě a jejím vlivu na chování kupujících - osvojí si zásady reklamace	6. Shopping and services 6.1 nakupování, obchody, služby 6.2 reklama 6.3 reklamace	4
- rozpozná jednotlivé druhy dopravních prostředků - popíše výhody a nevýhody jejich využívání - simuluje rozhovor v cestovní kanceláři - vypráví vlastní zážitek	7. Traveling 7.1 druhy dopravních prostředků 7.2 cestování, rozhovor v CK 7.3 moje nejhorší dovolená	4

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
- rozlišuje druhy sportů a chápe vliv sportu na zdravý životní styl - vyhledá informace a pohovoří o tradičních sportovních aktivitách v ČR, VB a USA - pohovoří na téma „My sport activities“	8. Sport 8.1 sport, zdravý životní styl 8.2 tradiční sportovní aktivity v ČR, VB a USA 8.3 moje sportovní aktivity	4
- popíše systém zdravotní péče v ČR - rozezná symptomy jednotlivých onemocnění - chápe význam prevence	9. Health and illness 9.1 zdravotní péče v ČR 9.2 symptomy a prevence onemocnění	2
- vypráví o svém oblíbeném filmu, knize - hovoří o návštěvě kulturní akce	10. Culture and free time 10.1 můj oblíbený film 10.2 moje oblíbená kniha 10.3 hudba, umění, divadlo, kino	4
- vyjmenuje bankovní služby a rozumí procesu žádosti o úvěr - pohovoří na téma „Being a clerk“ - definuje činnosti úředníka - popíše vybavení kanceláře	11. At the bank; in the office 11.1 bankovní služby 11.2 práce v kanceláři, povolání úředníka 11.3 vybavení kanceláře	2
vyhledá a prezentuje informace o Velké Británii, Londýnu, USA, New Yorku, Austrálii a Novém Zélandu	13. Realie anglicky mluvících zemí	8
- samostatně řeší didaktické testy - samostatně či ve spolupráci se spolužáky identifikuje chybná řešení jednotlivých otázek didaktického testu a rozebere jejich příčiny	13. Didaktický test a jeho rozbor	4
Vzhledem k tomu, že hlavním cílem předmětu je příprava žáků k maturitní zkoušce z anglického jazyka, může být hodinová dotace věnovaná jednotlivým tématům upravována dle aktuálních potřeb žáků. Úpravami tematických celků může být reagováno i na nedostatky ve znalostech a dovednostech žáků, které se projeví v hodinách anglického jazyka.		

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU CVIČENÍ Z MATEMATIKY

Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 60 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z matematiky přispívá k hlubšímu pochopení matematických jevů a zákonů. Mají umožnit žákům používat matematiku v didaktických testech a při nalézání optimálních možností jejich řešení. Vlastním cílem je využívat dovednosti v řešení úloh, umět popsat a vysvětlit základní matematické pochody a operace, znát logické souvislosti, aktivně se podílet na aplikaci matematických znalostí a dovedností, vyhodnocovat informace a pracovat s nimi. Matematické dovednosti vedou k získávání důvěry ve vlastní schopnosti a preciznosti při práci.

b) charakteristika učiva

Obsahově navazuje na učivo matematiky střední školy a zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva.

Z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užívání dostupných pomůcek, počítačové techniky, odborné literatury a internetu v denní činnosti žáka a jeho schopnost reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem.

Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří vlastní řešení v konkrétní situaci, hledají optimální postup řešení úloh.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem matematického vzdělávání je práce s faktickými operacemi v běžném životě, aplikace vzorců a pouček v reálných matematických situacích.

Žák může sám hodnotit stupeň úrovně zvládnutí učiva, samostatně pracuje a navrhuje řešení úloh a ověřuje, zda v dané situaci lze řešení akceptovat. Cílem matematického vzdělávání je vést žáka k samostatnosti a kreativitě, postavené na faktických základech a reálné situaci.

d) pojetí výuky

Výuka je rozdělena do tematických celků vyplývajících z Katalogu požadavků ke společné části maturitní zkoušky z matematiky. Základem práce s nimi je samostudium žáků. Podnětem k němu je samostatná domácí práce zadaná vyučujícím. Výuka ve třídě pak reaguje na problémy, s kterými se žáci při vypracovávání domácích úloh setkali. Jednotlivé tematické celky jsou probírány i při řešení didaktických testů, které jsou do výuky zařazovány zejména ve druhém pololetí, a jejichž řešení a rozbor jsou nedílnou součástí přípravy k maturitní zkoušce z matematiky.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného hodnocení. Důraz je kladen na pokrok, kterého žák dosáhne, na samostatnou práci a aktivitu v hodinách. Známkou je žák hodnocen za práci samostatnou, na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné zkoušení je řešeno formou testů a samostatných úkolů. Hodnocení zahrnuje práci ve škole, ale i domácí přípravu a aktivitu při řešení úloh. Hodnocení se řídí platným klasifikačním řádem SOŠ a SOU, Kladno, Dubská.

f) přínos předmětů pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním matematické terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných úloh z odborné oblasti, logické řešení zadaných úkolů.

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí matematiky v běžném životě.

Aplikace základních matematických postupů – napomáhá využívat numerické aplikace v praxi, rozumí grafům, diagramům a tabulkám, vytváří vlastní postupy a řešení v úlohách.

Kompetence využívání prostředků informačních a komunikačních technologií – tyto kompetence směřují k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním pracovním vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali tak adekvátně zdroje informací. Učili se používat nové aplikace, získávat informace z otevřených zdrojů a pracovat i s informacemi ze zdrojů nesených na různých médiích.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- žák pochopí souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními a globálními problémy
- žák samostatně a aktivně poznává okolní prostředí, získává informace z různých informačních zdrojů
- žák dokáže esteticky i citově vnímat své okolí a prostředí

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- žák se dokáže aktivně zapojit ve prospěch společnosti
- žák se učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi, tabulkami a grafy (Geogebra, CAD, 3D modelování)
- ověřování správnosti údajů vlastními výpočty
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA
CVIČENÍ Z MATEMATIKY
Obor: 78-42-M/01 Technické lyceum
 4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : • provádí aritmetické operace v množině reálných čísel • používá různé zápisy reálného čísla • používá absolutní hodnotu jako geometrickou veličinu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) • řeší praktické úlohy s použitím procentového počtu • provádí operace s mocninami a odmocninami • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami	1. Číselné obory a množiny 2. Mocniny a odmocniny 3. Algebraické výrazy 4. Mnohočleny 5. Lomené výrazy	14
Žák: • rozlišuje dle zápisu a grafu jednotlivé druhy funkcí • načrtne jejich grafy a určí základní vlastnosti • řeší lineární rovnice a nerovnice • řeší kvadratické rovnice a nerovnice • třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní • převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur a úloh • pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí a posuzuje vzhledem k realitě • určuje posloupnost vzorcem pro n- tý člen, výčtem prvků a graficky rozlišuje aritmetickou a geometrickou posloupnost, používá posloupnosti k řešení jednoduchých praktických úloh	6. Rovnice a nerovnice a jejich soustavy 7. Soustavy rovnic a nerovnic 8. Funkce 9. Posloupnosti	22
Žák : • rozliší základní prvky geometrie v rovině • řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů • rozlišuje rovnoběžnost, různoběžnost a kolmost • rozlišuje základní rovinné obrazce a jejich vlastnosti	10. Planimetrie 11. Stereometrie	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : - určí jejich obvod a obsah v praktických úlohách - určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a vlastností obrazců, využívá poznatky z goniometrie a trigonometrie		
Žák : - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování - používá kombinatorické pravidlo součinu - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - určuje pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem - užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační napětí - čte, sestavuje a vyhodnocuje tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji, používá pojem vektor a jeho zápis v rovině - provádí operace s vektory (součet a rozdíl vektorů – početně i graficky, násobení vektoru reálným číslem, odchylka vektorů, skalární součin vektorů, rovnoběžnost vektorů - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek a určuje jejich vzájemnou polohu - užívá různá analytická vyjádření přímky v rovině	12. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách 13. Analytická geometrie v rovině	16
- samostatně aplikuje získané znalosti a dovednosti z jednotlivých tematických celků při řešení didaktických testů - samostatně či ve spolupráci se spolužáky identifikuje chybná řešení jednotlivých otázek didaktického testu a rozebere jejich příčiny	13. Didaktické testy a jejich rozbor (průběžně)	-
Vzhledem k tomu, že základem práce s jednotlivými tematickými celky je samostatná domácí příprava žáků, může být hodinová dotace věnovaná jednotlivým tématům upravována dle jejich aktuálních potřeb a dle nedostatků ve znalostech a dovednostech, které se projeví v hodinách matematiky. Část tematických celků je probírána i v rámci řešení didaktických testů.		

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA

Obor 78-42-M/ 01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 126 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o elektrických obvodech a jejich vlastnostech, o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti, kultuře numerického počítání.

Žáci správně používají odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, ovládají základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi. Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva navazujících odborných předmětů. Umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě.

b) charakteristika učiva

Učivo je složeno ze základních pojmů elektrotechniky. Ve třetím ročníku žáci poznávají obvody stejnosměrného proudu, provádějí výpočty v elektrostatickém poli. Seznamují se s magnetismem a elektromagnetismem. Seznamují se s principem činnosti elektrických strojů. V závěru ročníku poznávají rozvodné soustavy. Ve čtvrtém ročníku se seznamují se základními prvky elektroniky a základními zapojení elektronických obvodů.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k účtce ke společnosti, jednotlivým národům a etnikům, a k jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

d) pojetí výuky

Předmět Elektrotechnika a elektronika je předmět k osvojení obecných základů elektrotechniky. Je vyučován ve třetím a čtvrtém ročníku. Při výuce se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovými pracemi. Nedílnou součástí výuky jsou domácí úkoly, učení z textu, diskuse a další metody výuky, předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a odborným technickým předmětům.

e) hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost používat samostatné myšlení. Znalosti budou prověřovány :

- písemně, krátkými testy, zaměřenými k probranému učivu
- ústně, zkoušení u tabule a celkový projev a aktivita při vyučování
- sebehodnocení žáka a skupiny
- vypracováním ročníkové práce – její obhajoba je součástí ústní maturitní zkoušky.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Z tohoto hlediska je kladen důraz na :

- dovednosti řešit problém
- a využívat informační technologii a pracovat s informacemi
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které tento předmět rozvíjí (matematika, technická dokumentace atd.)

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě
- možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje
- schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů.
- Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit.
- Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus

Člověka a svět práce

- Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

- Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu Elektrotechnika a elektronika
- práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi a programy pro výuku předmětu Elektrotechnika a elektronika
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA

ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA

Obor 78-42-M/ 01 Technické lyceum

3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí princip elektrického obvodu - vyjmenuje základní veličiny a jednotky elektrického obvodu - vyjasní pojem rezistor, odpor, vodivost a vypočítá R a G - vysvětlí princip Ohmova zákona a vypočítá odpor z napětí a proudu - vysvětlí princip obou K.Z. , spočítá příklady jejich pomoci - vypočítá práci a výkon el. proudu a vysvětlí pojem účinnost - vysvětlí a nakreslí magnetické pole vodiče nakreslí magnetické siločáry	1. Stejnoseměrný proud 1.1 Elektrický obvod a jeho části 1.2 Elektrické napětí a proud 1.3 Zdroje stejnosměrného proudu 1.4 Elektrický odpor a vodivost 1.5 Ohmův zákon 1.6 Kifchhoffovy zákony 1.7 Elektrická práce, výkon 1.8 Magnetické pole přímého vodiče 1.9 Magnetické pole cívky 1.10 Silové účinky magnetického pole	14
- vysvětlí, jak vznikl sinusový pohyb, popíše na grafu - vysvětlí chování prvků rezistor, kondenzátor, cívka v obvodu střídavého proudu a nakreslí fázorový diagram a vypočítá reaktance L a C - vypočítá ve střídavém obvodu výkony P, Q, S a vysvětlí pojem kompenzace účinníku popíše význam a vznik 3-fázové soustavy - nakreslí průběhy napětí a názorový diagram	2. Střídavé proudy 5.2 Kmit, kmitočet, úhlový kmitočet 5.6 Sériový RLC obvod 5.7 Paralelní RLC obvod 5.11 Výkon a práce 1f soustavy, účinník, činný, jalový a zdánlivý výkon, kompenzace $\cos \phi$ 6.1 Vznik 3-fázové soustavy 6.2 Vznik točivého pole	16
- vysvětlí princip jednotlivých spínacích a ochranných přístrojů a jejich použití - rozlišuje vlastnosti přístrojů pro jištění	3. Elektrické přístroje 3.1 Relé 3.2 Stykače 3.3 Pojistky 3.4 Jističe	4
- vysvětlí princip transformátoru - objasní úlohu transformátoru v elektrotechnice	4. Transformátory 4.1 Indukce napětí 4.2 Popis a princip činnosti 2.3 Převodový poměr	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
• popíše konstrukci indukčních strojů • vysvětlí princip asynchronního stroje a jeho vlastnosti • popíše možnosti regulace otáček • vysvětlí princip činnosti jednotlivých druhů stejnosměrných motorů • vysvětlí princip regulace otáček motorů	5. Motory 5.1 Točivé magnetické pole 5.2 Konstrukce asynchronních motorů 5.3 Princip činnosti, skluz 5.4 Regulace otáček , reverzace 5.5 Popis a rozdělení stejnosměrných motorů 5.6 Řízení otáček stejnosměrných motorů	10
• vyjmenuje druhy sítí do 1 kV • popíše elektrické rozvody, propojení domovního rozvaděče a připojení elektrických zařízení a spotřebičů • nakreslí a vysvětlí základní instalační zapojení	6. Rozvodná soustava a síť nízkého napětí 6.1 Uspořádání a značení sítí 6.2 Dimenzování a jištění sítí 6.3 Hlavní domovní vedení a odbočky k elektroměrům 6.4 Rozvodnice a rozvaděče 6.5 Světelné a zásuvkové obvody	14

ROZPIS UČIVA

ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA

Obor 78-42-M/ 01 Technické lyceum

4. ročník - 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše vlastnosti a funkci pasivních prvků - vypočítá základní parametry děličů napětí	1. Základní pasivní prvky 1.1 Rezistory 1.2 Kapacity 1.3 Indukčnosti 1.4 Děliče napětí	14
- objasní pojem vlastní a nevlastní vodivost polovodiče - objasní vznik PN přechodu a popíše jeho V-A charakteristiku - vyjmenuje druhy a použití polovodičových diod - nakreslí základní zapojení jednocestného a dvojcestného usměrňovače a objasní jejich činnost	2. Usměrňovače 2.1 PN přechod 2.2 Polovodičová dioda 2.3 Jednofázové, trojfázové usměrňovače	8
- vyjmenuje a nakreslí schématické značky tranzistorů - objasní strukturu unipolárních tranzistorů - vyjmenuje vlastnosti základních zapojení tranzistoru - popíše vlastnosti operačního zesilovače	3. Zesilovače 3.1 Unipolární tranzistory 3.2 Bipolární tranzistory 3.3 Základní zapojení tranzistorů 3.4 Operační zesilovače	22
- uvede druhy a vlastnosti médií - uvede výhody optických spojů - vysvětlí princip šíření světla optickým kabelem - vyjmenuje druhy a použití topologií - vyjmenuje druhy a použití prvků sítě	4. Datové přenosy 4.1 Přenosová média 4.2 Optické trasy 4.3 Topologie sítí 4.4 Prostředky sítí	16

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU AUTOMATIZACE

Obor 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 126 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Předmět automatizace je určen k pochopení významu automatických zařízení ve výrobním procesu i v běžném občanském životě. Cílem předmětu automatizace je naučit žáky jednotlivé typy regulovaných soustav, jejich důležité parametry a základní principy činnosti jejich komponentů. Dále je cílem naučit žáky jednoduchým programovacím metodám.

b) charakteristika učiva

Mezi hlavní celky ve třetím ročníku jsou zařazeny oblasti z pojmovologie, typy regulovaných soustav, druhy regulátorů, kritéria regulace a snímače nejběžnějších fyzikálních veličin. Ve čtvrtém ročníku je kladen důraz na číslicové řízení a tvorbu programů.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k účtě ke společnosti, jednotlivým národům a etnikům, a k jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

d) pojetí výuky

Základní metodou bude metoda frontální výuky, spojená s ukázkami dostupných názorných pomůcek a samostatná práce žáků s individuálním přístupem ke každému z nich. Při výuce bude využíván simulační program umožňující vytvářet zapojení s logickými obvody. Pro výuku budou využity vývojové přípravy, pracovní robotické a CNC stanice a také výpočetní technika. Dále pak bude využíváno samostudium z učebnic, práce s internetem a diskuse.

e) hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost používat samostatné myšlení. Znalosti budou prověřovány :

- písemně, krátkými testy, zaměřenými k probranému učivu
- ústně, zkoušení u tabule a celkový projev a aktivita při vyučování
- vypracováním závěrečné ročníkové práce
- sebehodnocení žáka a skupiny

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět automatizace rozvíjí znalosti v rovině odborných předmětů, které patří v tomto učebním oboru ke stěžejním a jsou nutné pro pochopení činnosti jednoduchých i složitějších automatických zařízení a systémů. Vzdělání směřuje k tomu, aby žák :

- charakterizoval nejdůležitější pojmy z automatizace a používal odbornou terminologii
- orientoval se v druzích regulovaných soustav a regulátorech a jejich vlastnostech
- znal základní principy činnosti, kterých využívají nejběžnější snímače různých fyzikálních veličin
- získával a využíval informací i z jiných zdrojů (odborná literatura, časopisy, internet ...),
- řešil logické obvody
- aktivně spolupracoval s ostatními při řešení společného úkolu

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě
- možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje
- schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů.
- Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit.
- Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus

Člověk a svět práce

- Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

- Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu Automatizace
- práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi a programy pro modelování regulačních smyček a vytváření algoritmů programovatelných obvodů.
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA
AUTOMATIZACE
Obor 78-42-M/ 01 Technické lyceum
3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - Převeďte číslo mezi číselnými soustavami - Vyřeší jednoduchý logický obvod - V simulátoru použije správně klopný obvod a čítač	1. Digitální technika 1.1 Číselné soustavy 1.2 Logické funkce 1.3 Minimalizace logické funkce 1.4 Kombinační logické obvody 1.5 Sekvenční logické obvody	20
- načrtne blokové schéma regulačního obvodu - vyjmenuje základní regulační veličiny - vyjmenuje druhy regulací - popíše vlastnosti regulátorů - popíše kritéria rychlosti a kvality regulace	2. Základní pojmy automatického řízení : 2.1 Automatické řízení., ovládání, regulace 2.2 Regulační obvod. 2.3 Základní obvodové veličiny. 2.4 Regulátory spojitě a nespojitě. 2.5 Kritéria kvality regulace	16
- vyjmenuje druhy a požadované vlastnosti snímačů - objasní princip činnosti snímačů polohy, úhlu natočení a otáček - objasní princip činnosti snímačů hladiny a průtoku - objasní princip činnosti snímačů teploty a tlaku	3. Snímače neelektrických veličin : 3.1 Snímače polohy a úhlu natočení 3.2 Snímače otáček 3.3 Snímače hladiny 3.4 Snímače průtoku 3.5 Snímače tlaku a zrychlení 3.6 Snímače teploty	12
- objasní princip kompresoru - vyjmenuje druhy lineárních motorů - popíše základní druhy ovládacích prvků - v editoru sestaví a provede simulaci jednoduchého regulačního obvodu - zapojí funkční model regulačního obvodu	4. Pneumatický systém FESTO 4.1 Výroba stlačeného vzduchu 4.2 Akční členy 4.3 Pneumatické ovládací prvky 4.4 Editační program Fluid Sim 4.5 Tvorba jednoduchých programů	12
- uvede druhy a způsob použití elektrických pohonů - uvede druhy a způsob použití hydraulických a pneumatických pohonů	5. Akční prvky 5.1 Elektrické pohony 5.2 Pneumatické pohony 5.3 Hydraulické pohony	6

ROZPIS UČIVA
AUTOMATIZACE
Obor 78-42-M/ 01 Technické lyceum
4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vyjmenuje výhody a nutnost použití NC strojů - uvede základní principy a prvky numerického řízení - sestaví g-kód pro jednoduchou trajektorii nástroje	1. Číslicová regulace 1.1 NC stroje 1.2 Numerické řízení. 1.3 Řízení pohybu a plánování dráhy	8
- uvede druhy a použití robotů - popíše druhy pohybů a pracovní prostor robotů - uvede druhy a výhody jednotlivých pohonů robotů - vyjmenuje metody programování a základní rysy těchto metod - naprogramuje jednoduchou úlohu pro manipulátor	2. Robotika 2.1 Druhy robotů 2.2 Kinematika robotů 2.3 Pohony robotů 2.4 Programování robotů	26
- uvede způsoby a příklady použití PLC - vyjmenuje druhy PLC a popíše jejich základní funkce - vyjmenuje programovací jazyky a popíše jejich specifika - sestaví vývojový diagram řešené funkce - sestaví jednoduchý program funkce tří proměnných vstupních a dvou proměnných výstupních veličin - sestaví jednoduchý program obsahující několik časových sekvencí	3. Programovatelné logické automaty 3.1 Použití PLC 3.2 Konstrukce a funkce PLC 3.3 Programování PLC 3.4 Kombinační funkce pomocí PLC 3.5 Sekvenční funkce pomocí PLC	26

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU MIKROPROCESOROVÁ TECHNIKA

Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 60 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Předmět Mikroprocesorová technika poskytuje žákům znalosti a dovednosti z oblasti digitální a mikroprocesorové techniky. Hlavní důraz klade na navrhování a ověřování příslušných obvodů a aplikací.

Znalosti z tohoto oboru rozšiřují oblast odborného zaměření a napomáhají k pochopení funkce mnoha moderních zařízení. Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecnými předměty umožňuje formovat mnohostranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který se bude správně orientovat v dnešním technicky vyspělém světě, bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti a vhodně se uplatnit na současném trhu práce.

b) charakteristika učiva

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili dvojkovou soustavu a dovedli pracovat s binárními čísly
- pochopili strukturu mikroprocesoru
- znali význam a způsob použití základních instrukcí
- dovedli sestavit jednoduchý program pro mikroprocesor

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k účtce ke společnosti, jednotlivým národům a etnikům, a k jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

d) pojetí výuky

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku. Výuka probíhá částečně formou praktického cvičení s použitím výukových programů a vývojových desek.

Dále pak bude využíváno samostudium z učebnic a práce s internetem.

e) hodnocení výsledků žáků

Vzhledem k charakteru předmětu je hodnocena zejména aktivita v odborné diskusi s žáky jakož i výsledky při praktických cvičeních. Toto hodnocení je doplňováno ústním a písemným zkoušením.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět Mikroprocesorová technika rozvíjí znalosti v rovině odborných předmětů, které patří v tomto učebním oboru ke stěžejním a jsou nutné pro pochopení činnosti jednoduchých i složitějších zařízení a systémů. Vzdělání směřuje k tomu, aby žák :

- charakterizoval nejdůležitější pojmy z mikroprocesorové techniky a používal odbornou terminologii
- orientoval se v číselných soustavách, aritmetických a logických operacích
- znal základní principy činnosti kombinačních a sekvenčních logických obvodů
- orientoval se v architektuře a základním programovém vybavení mikroprocesorů
- získával a využíval informací i z jiných zdrojů (odborná literatura, časopisy, internet ...),
- aktivně spolupracoval s ostatními při řešení společného úkolu

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě
- možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje
- schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů.
- Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit.
- Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus

Člověk a svět práce

- Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

- Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu Automatizace
- práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi a programy pro vytváření algoritmů programovatelných obvodů.
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA

MIKROPROCESOROVÁ TECHNIKA

Obor: 78-42-M/ 01 Technické lyceum

4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše základní činnost mikroprocesoru - vyjmenuje druhy I/O - nahraje program do mikroprocesoru	1. Mikroprocesory 1.2 Blokové schéma mikroprocesoru 1.2 Vstupně-výstupní obvod 1.3 Vývojová deska, programátor	4
- naprogramuje jednoduchý rozsvícení určené kombinace LED - naprogramuje rozsvěcování LED pomocí tlačítek - naprogramuje jednoduché blikající aplikace	2. Tvorba programů pomocí binární logiky 2.1 Binární výstupy 2.2 Binární vstupy 2.3 Jednoduché sekvenční úlohy	20
- naprogramuje jednoduchý hladinový snímač - naprogramuje snímač teploty - naprogramuje snímač osvětlení	3. Tvorba programů pomocí A/D převodníku 3.1 obsluha analogových vstupů 3.2 knihovny 3.3 obsluha UART senzorů	20
- vypíše text na LCD displej - vykreslí obrázek na OLED displeji	4. Obsluha displejů Obsluha displejů 4.1 obsluha LCD displeje 4.2 obsluha OLED displeje	10
- naprogramuje světelnou sekvenci pomocí NEO pixelového LED pásu - naváže bezdrátovou komunikaci mezi zařízeními	5. Datová komunikace 5.1 sériová komunikace po sběrnici 5.2 BT komunikac 5.3 Wifi komunikace	6

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU STROJNICTVÍ

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 96 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem tohoto předmětu je poskytnout žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti o strojních součástech, převodech, mechanismech, strojích a zařízeních a vytvářet tak obecný technický základ odborného vzdělávání včetně návyku používat správnou odbornou terminologii. Výuka směřuje především k tomu, aby žáci dovedli využívat technické vědomosti při praktických činnostech a poznatky získané v tomto předmětu aplikovali do ostatních odborných předmětů ve vyšších ročnících. Dokázali pracovat s odbornou literaturou a internetem i sledovat vývoj v oblasti rozvoje techniky.

b) charakteristika učiva

Předmět Strojnictví je vyučován ve třetím a čtvrtém ročníku studia a tvoří významný základ pro výuku ostatních odborných předmětů. V prvním ročníku studia se žáci seznámí se spoji a spojovacími součástmi, částmi strojů umožňujících pohyb, převody a mechanismy. Závěr ročníku je věnován potrubí a armaturám. Druhý ročník je zaměřen na pracovní stroje a motory, obráběcí stroje, zdvihací, dopravní a manipulační zařízení. Součástí předmětu Strojnictví jsou i základní výpočty např. výpočet sil, nebo převodového poměru.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Strojnictví směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace vyučování je určena převahou odborně teoretického charakteru učiva. Důležité je, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších didaktických zásad, zvláště pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Při vyučování používá učitel tvořivě všech dostupných moderních vyučovacích metod a materiálně didaktických prostředků výuky v souladu s charakterem probíraného učiva. Vhodné je použití skutečných strojních součástí a modelů.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků se provádí ústní a písemnou formou. Pro potřebu písemného hodnocení byly vytvořeny pracovní listy, které obsahují vždy určitý počet otevřených úloh a část s testovými otázkami. Kromě odborných znalostí se hodnotí i schopnost aplikace poznatků při řešení problémových situací, celkový přístup ke studiu a aktivita ve vyučovacích hodinách. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Vyučovaný předmět rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Žáci se naučí vhodně vyjadřovat, formulovat své myšlenky, správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročná odborná témata a používat odborné názvosloví. Na základě získaných vědomostí a zkušeností budou moci nadále rozvíjet svou odbornost a technické myšlení. Získají pozitivní vztah ke svému budoucímu povolání a přijmou odpovědnost za svou práci.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů vznikajících při výrobě strojů a zařízení
- energetická náročnost výroby strojních součástí
- alternativní zdroje energie
- udržitelný rozvoj

Člověk a digitální svět

- číslicové řízení strojů a zařízení
- řízení výroby a logistika
- elektronické katalogy náhradních dílů
- návrh a výpočty mechanických převodů
- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA
STROJNICTVÍ
Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum
3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učební texty a pomůcky pro výuku	1
- uvede význam normalizace ve strojírenství - vyjmenuje druhy norem a popíše jejich význam	2. Normalizace ve strojírenství 2.1 Význam normalizace 2.2 Druhy norem a jejich význam	2
- určí význam spojů a popíše jejich druhy z hlediska montáže a podstaty vzniku - popíše vznik a funkci závitů a rozezná jejich druhy včetně značení - rozlišuje druhy šroubů, matic a podložek - jednotlivé spoje charakterizuje, správně je zařadí do skupin podle montáže a podstaty vzniku - u jednotlivých spojů popíše druhy spojovacích součástí a vyjmenuje výhody popř. nevýhody spojů - popíše namáhání jednotlivých druhů spojů a vypočítá jednoduché příklady - rozpozná a popíše způsoby pojištění rozebíratelných spojů	3. Spoje a spojovací součásti 3.1 Význam a rozdělení spojů 3.2 Šroubové spoje 3.2.1 Pojištění šroubových spojů 3.3 Svěrné a tlakové spoje 3.4 Nýtové spoje 3.5 Kolíkové a čepové spoje 3.6 Spoje pery 3.7 Svarové spoje 3.8 Lepené a pájené spoje 3.9 Pružné spoje	14
- objasní význam hřídelů, ložisek a spojek - rozpozná jednotlivé druhy vzhledem k jejich konstrukci a působení síly - popíše konstrukci jednotlivých součástí a vysvětlí jejich funkci - uvede příklady praktického využití	4. Součásti pro přenos rotačního pohybu 4.1 Hřídele a hřídelové čepy 4.2 Ložiska 4.3 Hřídelové spojky	11
- zdůvodní význam utěšňování součástí a spojů - rozpozná jednotlivé druhy těsnění - určí praktické využití, zejména u motorových vozidel	5. Utěšňování součástí a spojů 5.1 Utěšňování rozebíratelných spojů 5.2 Utěšňování pohybujících se strojních částí	2
- vysvětlí pojem převod a vypočítá převodový poměr - rozlišuje jednotlivé druhy převodů, včetně jejich částí - u jednotlivých převodů popíše jejich funkci - uvede příklady převodů v konstrukci motorových vozidel	6. Mechanické převody 6.1 Pojem převod a převodový poměr 6.2 Řemenové převody 6.3 Řetězové převody 6.4 Převody ozubenými koly 6.5 Variátory	12

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé mechanismy - u jednotlivých mechanismů uvede účel a podstatu - popíše části mechanismů a uvede jejich funkci - uvede příklady využití mechanismů	7. Mechanismy 7.1 Základní rozdělení mechanismů 7.2 Klikový mechanismus 7.3 Vačkový mechanismus 7.4 Šroubový mechanismus 7.5 Hydraulické mechanismy 7.6 Pneumatické mechanismy	12
- popíše význam potrubí a uvede jeho význam - rozlišuje druhy potrubí včetně jejich příslušenství - uvede možnosti spojování potrubí vzhledem k jeho druhu - vysvětlí význam a popíše možnosti při izolování, ochraně a uložení potrubí - rozpozná značení potrubí z pohledu jeho funkce, použití a materiálu - rozezná druhy regulačních, uzavíracích, pojistných a ochranných přístrojů, uvede jejich význam a popíše jejich konstrukci - uvede význam kontrolních a měřících přístrojů a stručně popíše jejich konstrukci - uvede možnosti jejich použití	8. Potrubí a armatury <u>8.1 Potrubí</u> 8.1.1 Význam a použití potrubí 8.1.2 Druhy potrubí 8.1.3 Spojování potrubí 8.1.4 Izolace, ochrana a uložení potrubí 8.1.5 Značení potrubí <u>8.2 Armatury</u> 8.2.1 Význam a použití armatur 8.2.2 Uzavírací a regulační přístroje 8.2.3 Pojistné a ochranné přístroje 8.2.4 Kontrolní a měřící přístroje	12

ROZPIS UČIVA
STROJNICTVÍ
Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum
4. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- vysvětlí význam jednotlivých obráběcích strojů včetně jejich vlastností a popisu jejich funkce - určí jejich druhy a popíše jejich základní konstrukční provedení a funkční části - popíše jejich základní parametry - u každého obráběcího stroje určí základní podmínky pro jeho provoz - vysvětlí a popíše princip řízení strojů pomocí programů (CNC)	3. Obráběcí stroje 3.1 Soustruhy 3.2 Frézky 3.3 Brusky	6
- vysvětlí význam těchto zařízení a podstatu jejich funkce - určí jejich druhy a popíše jejich základní konstrukční provedení - popíše jejich základní parametry - uvede jejich praktické využití a určí základní podmínky pro jeho provoz	4. Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení 4.1 Zdvihadla 4.2 Výtahy 4.3 Jeřáby 4.4 Dopravníky 4.5 Manipulátory	7
- vysvětlí význam jednotlivých pracovních strojů - strojů včetně jejich vlastností a popisu jejich funkce - určí jejich druhy a popíše jejich základní konstrukční provedení - popíše jejich základní parametry - u každého druhu pracovního stroje uvede příklady jeho praktického využití a určí základní podmínky pro jeho provoz	2. Pracovní stroje 2.1 Čerpadla 2.2 Kompresory 2.3 Ventilátory	6
- vysvětlí význam jednotlivých hnacích strojů a motorů včetně jejich vlastností a popisu jejich funkce - určí jejich druhy a popíše jejich základní konstrukční provedení - popíše jejich základní parametry - u každého druhu uvede příklady jeho praktického využití a určí základní podmínky pro jeho provoz	3. Hnací stroje a motory <u>3.1 Hnací stroje</u> 3.1.1 Vodní turbíny 3.1.2 Parní turbíny 3.1.3 Plynové turbíny <u>3.2 Motory</u> 3.2.1 Spalovací motory 3.2.2 Elektromotory	10

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU TECHNICKÁ MĚŘENÍ

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 96 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Technická měření je poskytnout žákům na přiměřené úrovni odborné vědomosti a dovednosti z oblasti kontroly a měření ve strojírenství. Jednotlivé tematické celky učiva se týkají měření rozměrů, úhlů, fyzikálních a technických veličin a různých typů zkoušek a druhů strojnických měření. Součástí výuky jsou také praktická cvičení. Vzdělávání v tomto předmětu směřuje především k tomu, aby žáci dovedli cíleně získávat, rozvíjet a využívat odborné znalosti a dovednosti, naučili se řešit reálné technické problémy při měření, správně se technicky vyjadřovali a používali odbornou terminologii.

b) charakteristika učiva

Předmět je vyučován ve třetím a čtvrtém ročníku studia. Ve třetím ročníku se žáci seznamují se základy metrologie, měřením fyzikálních veličin, měřením délkových rozměrů, úhlů, geometrických odchylek a s měřením drsnosti povrchu. Další témata jsou zaměřena na zkoušky mechanických a technologických vlastností a zkoušky bez porušení materiálů. Závěr prvního ročníku studia je věnován metalografickým zkouškám.

Čtvrtý ročník je zaměřen na měření strojních součástí, technických parametrů strojů a zařízení, zkoušky provozních materiálů a souborná měření na strojích. Závěr ročníku tvoří ergonomická měření.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Technická měření směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace vyučování je určena převahou odborně teoreticko-praktického charakteru učiva. Důležité je, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších didaktických zásad, zvláště pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Základ výuky tvoří práce s učebním textem, měřidly a měřicími přístroji, výukovými programy a modely i skutečnými strojními součástmi. Při vyučování je tvořivě využíváno moderních vyučovacích metod a dostupných materiálně didaktických prostředků výuky v souladu s charakterem probíraného učiva.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků se provádí zejména na základě přezkoušení formou písemných prací a testů včetně hodnocení vlastních měření a zpracování protokolů z jednotlivých měření. Pro potřebu písemného hodnocení, se využívají písemné práce, které obsahují vždy určitý počet otevřených úloh i část testovou. Kromě odborných znalostí se hodnotí i schopnost aplikace teoretických poznatků při řešení problémových situací, vysvětlení teorie na příkladech z praxe, celkový přístup ke studiu a aktivita ve vyučovacích hodinách. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Vyučovaný předmět rozvíjí technické myšlení žáků a smysl pro přesnou, svědomitou a odpovědnou práci, zlepšuje poznávací a pozorovací činnost i praktické dovednosti. Je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Žáci se naučí vhodně vyjadřovat, formulovat své myšlenky, správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročná odborná témata a používat odborné názvosloví. Předmět také poskytuje více než dostatečný prostor pro matematickou interpretaci výsledků měření, pro jejich tabulkové nebo grafické zpracování popř. i pro statistická vyhodnocení.

Na základě získaných vědomostí a zkušeností mohou žáci nadále rozvíjet svou odbornost v oblasti měření a zkušebnictví. Získají také pozitivní vztah ke svému budoucímu povolání a přijmou odpovědnost za svou práci.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky
- podněcování zájmu žáků o vývoj v oblasti metrologie a zkušebnictví

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů, recyklace papíru
- navrhování strojního zařízení, které má nižší dopad na životní prostředí
- alternativní zdroje energií

Člověk a digitální svět

- využívání programů při měření a zkouškách
- simulace měření
- tvorba protokolů o měření
- počítačové zpracovávání výsledků měření do tabulek a grafů
- archivace dat

ROZPIS UČIVA
TECHNICKÁ MĚŘENÍ
Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum
1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a organizací při technických měřeních	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učební texty a pomůcky pro výuku 1.3 Organizace práce při měření	1
- uvede význam metrologie jako vědní disciplíny - rozdělí metrologii do oblastí působnosti měření - definuje veličiny a jednotky SI, dokáže pracovat s díly a násobky - popíše chyby vzniklé při měření, uvede příčiny jejich vzniku - zpracuje výsledky měření do příslušného protokolu	2. Základy metrologie 2.1 Význam a rozdělení metrologie 2.2 Veličiny a jednotky SI 2.3 Teorie chyb při měření 2.4 Zpracovávání výsledků měření	4
- popíše podstatu měření délkových rozměrů - vysvětlí rozdíl mezi přímým a nepřímým měřením a uvede praktické příklady - pro měření zvolí vhodné měřidlo a tuto volbu zdůvodní - s požadovanou přesností naměří a vyhodnotí dané délkové rozměry - zpracuje výsledky měření do příslušného protokolu	3. Měření délkových rozměrů 3.1 Měření přímá 3.2 Měření nepřímá 3.3 Měření pomocí kalibrů 3.4 Moderní metody měření 3.4.1 Optická měření 3.4.2 Elektronická měření (3D; CAQ)	12
- popíše podstatu měření úhlů, geometrických tolerancí a drsnosti povrchu - pro jednotlivá měření zvolí vhodná měřidla a svou volbu odůvodní - s požadovanou přesností provede jednotlivá měření - výsledky měření vyhodnotí - zpracuje výsledky měření do příslušného protokolu	4. Měření úhlů, geometrických tolerancí a drsnosti povrchu 4.1 Měření úhlů 4.2 Měření geometrických tolerancí 4.3 Měření drsnosti povrchu	8
- určí význam a podstatu mechanických zkoušek a zkoušek tvrdosti - vyjmenuje a stručně charakterizuje jednotlivé druhy zkoušek - popíše stroje a přístroje pro provedení zkoušek - popíše postup měření při jednotlivých zkouškách - vyhodnocuje grafy - zpracuje naměřené hodnoty do protokolu	5. Zkoušky mechanických vlastností 5.1 Zkoušky statické 5.2 Zkoušky dynamické 5.3 Zkoušky tvrdosti 5.4 Měření pomocí tenzometrů	14

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - určí význam a podstatu technologických zkoušek - jednotlivé zkoušky vyjmenuje a stručně je charakterizuje - popíše postup měření při jednotlivých zkouškách - určí, zda materiál při zkoušce vyhověl či nikoliv - zpracuje naměřené hodnoty do protokolu	6. Zkoušky technologických vlastností 6.1 Zkoušky tvárnosti 6.2 Zkoušky svařitelnosti 6.3 Zkoušky kalitelnosti 6.4 Zkoušky slévatelnosti 6.5 Zkoušky obrobitelnosti 6.6 Zkoušky odolnosti proti opotřebení 6.7 Zkoušky koroze	7
- popíše vady materiálu, které vznikají při různých způsobech technologického zpracování - určí význam a vysvětlí podstatu zkoušek bez porušení materiálu - jednotlivé zkoušky vyjmenuje a stručně je charakterizuje - popíše postup měření při jednotlivých zkouškách - vysvětlí podstatu identifikace vad - zpracuje naměřené hodnoty do protokolu	7. Zkoušky bez porušení materiálu 7.1 Vady materiálu 7.1.1 Vady vnější 7.1.2 Vady vnitřní 7.2 Zkoušky kapilární 7.3 Zkoušky magnetizační 7.4 Zkoušky ultrazvukem 7.5 Zkoušky prozářením	12
- rozlišuje zkoušky makroskopické a mikroskopické - určí význam a vysvětlí podstatu těchto zkoušek - popíše postup při makroanalýze lomů a svarů - popíše postup při zjišťování nauhličení a segregaci síry a fosforu v oceli - vysvětlí podstatu zjišťování vad - naměřené hodnoty zpracuje do protokolu - určí význam a vysvětlí podstatu zkoušek mikroskopických - popíše postup při odběru vzorků, broušení, leštění a leptání preparátů - vysvětlí podstatu zjišťování vad pomocí metalografického mikroskopu - určí možné chyby měření - zkoušky vyhodnotí a naměřené hodnoty zpracuje do protokolu	8. Metalografické zkoušky 8.1 Podstata a druhy zkoušek 8.2 Zkoušky makroskopické 8.2.1 Makroanalýza lomů a svarů 8.2.2 Zjišťování nauhličení 8.2.3 Zjišťování síry a fosforu v oceli 8.3 Zkoušky mikroskopické 8.3.1 Význam a podstata zkoušek 8.3.2 Postup při zkouškách 8.3.3 Vyhodnocení zkoušek	8

ROZPIS UČIVA
TECHNICKÁ MĚŘENÍ
Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum
2. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a organizací při technických měřeních	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učební texty a pomůcky pro výuku 1.3 Organizace práce při měření	1
- určí význam a vysvětlí podstatu tohoto měření - vysvětlí a charakterizuje základní parametry k měření - popíše způsoby měření uvedených strojních součástí - odůvodní použití měřidel a přípravků - určí možné chyby a nedostatky - naměřené hodnoty zpracuje do protokolu	2. Měření vybraných strojních součástí 2.1 Měření závitů 2.2 Měření ozubených kol 2.3 Měření rozměrů a geometrie řezných nástrojů	10
- určí význam a vysvětlí podstatu těchto zkoušek - popíše zkoušku hustoty, viskozity, bodu vzplanutí a hoření a bodu tuhnutí olejů - popíše penetrační zkoušku mazacích tuků a zkoušku skápnutí - provádí základní početní úkony - určí možné chyby a nedostatky - zpracuje hodnoty do protokolu	3. Zkoušky provozních materiálů 3.1 Zkoušky olejů 3.2 Zkoušky mazacích tuků	6
- určí význam a vysvětlí podstatu měření - vysvětlí a charakterizuje základní parametry k měření - popíše způsoby měření včetně popisu jednotlivých měřidel a měřících zařízení - uvede zásady pro správné měření - naměřené hodnoty zpracuje do příslušného protokolu	4. Souborná měření strojů 4.1 Kontrola přesnosti obráběcích strojů 4.2 Vyvažování strojních součástí 4.3 Zkoušky převodových ústrojí	7
- vysvětlí pojem ergonomie - určí význam a vysvětlí podstatu měření v ergonomii - stručně popíše metody užívané v ergonomii - popíše způsoby měření vlastností člověka, parametrů stroje a pracovních podmínek - určí zásady při měření a uvede praktické příklady - naměřené hodnoty měření zpracuje do protokolu	5. Ergonomická měření 5.1 Metody měření v ergonomii 5.2 Měření vlastností člověka 5.3 Měření parametrů stroje 5.4 Měření pracovních podmínek	6

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU CNC STROJE

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

Celková hodinová dotace: 120 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem tohoto předmětu je poskytnout žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti o CNC obráběcích strojích, zejména o soustruhách a frézkách. Žáci se postupně naučí používat tyto stroje při praktických činnostech, naučí se volit nástroje, řezné podmínky a v neposlední řadě také vytvořit program pro obrábění strojních součástí.

Výuka směřuje obecně k tomu, aby žáci dovedli využívat technické vědomosti při praktických činnostech a poznatky získané v tomto předmětu aplikovali do ostatních odborných předmětů. Podmínkou je práce s odbornou literaturou a programy jednak pro tvorbu technické dokumentace, tak i pro cílené programování CNC strojů. Měli by také sledovat vývoj v oblasti rozvoje techniky.

b) charakteristika učiva

Předmět CNC stroje je vyučován ve čtvrtém ročníku studia a tvoří významný základ pro výuku ostatních odborných předmětů jako jsou CAD systémy, Strojnictví nebo Průmyslový design.

Žáci se postupně seznámí s CNC stroji, jejich druhy, charakteristikou a hlavními vlastnostmi. Další témata jsou věnována souřadnicovému systému a nastavení jednotlivých os. Následně se žáci naučí korigovat obráběcí nástroje a volit vhodné řezné podmínky vzhledem k nástroji a druhu obráběného materiálu. Součástí výuky jsou také G a M kódy a jejich praktické využití. Závěr ročníku je věnován již konkrétnímu programování strojů za účelem výroby vybraných strojních součástí. Součástí výuky je také čtení technických výkresů tak, aby jím žáci porozuměli a dokázali podle nich vytvořit daný program.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu CNC stroje směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace vyučování je určena převahou odborného teoretického i praktického charakteru učiva. Důležité je, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších didaktických zásad, zvláště pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Při vyučování používá učitel tvořivě všech dostupných moderních vyučovacích metod a materiálně didaktických prostředků výuky v souladu s charakterem probíraného učiva. Součástí výuky jsou konkrétní praktická cvičení v programování CNC strojů.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků se provádí zejména písemnou formou a posuzováním praktických činností. Kromě odborných znalostí se hodnotí i schopnost aplikace poznatků při řešení problémových situací, celkový přístup ke studiu a aktivita ve vyučovacích hodinách. Při tvorbě programů je důraz kladen na funkčnost vytvořeného programu a bezproblémovou práci stroje. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Vyučovaný předmět rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Žáci se naučí vhodně vyjadřovat, formulovat své myšlenky, správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročná odborná témata a používat odborné názvosloví. Na základě získaných vědomostí a zkušeností budou moci nadále rozvíjet svou odbornost a technické myšlení. Získají pozitivní vztah ke svému budoucímu povolání a přijmou odpovědnost za svou práci.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky
- rozšíření kvalifikace

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů vznikajících při výrobě
- snížení energetické náročnosti využitím automatických strojů
- alternativní zdroje energie
- udržitelný rozvoj

Člověk a digitální svět

- programování číslicově řízených strojů
- řízení výroby a logistika
- tvorba a čtení technické dokumentace v CAD
- archivace dat

ROZPIS UČIVA CNC STROJE

Obor : 78-42-M/01 Technické lyceum

4. ročník – 120 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učební texty a pomůcky pro výuku	1
- charakterizuje CNC stroj - vyjmenuje druhy CNC strojů a určí jejich specifické vlastnosti a výhody	2. CNC stroje 2.1 Charakteristika CNC stroje 2.2 Rozdělení CNC strojů 2.3 Vlastnosti a výhody CNC strojů	4
- v rámci souřadnicového systému určí jeho body - popíše Kartézský souřadnicový systém - popíše a vhodně zvolí absolutní a přírůstkový posuv v ose - nastaví osy a popíše jednotlivé nastavovací body	3. Souřadnicový systém CNC strojů 3.1 Body v osovém systému 3.2 Kartézský souřadnicový systém 3.3 Absolutní a přírůstkový posuv v ose 3.4 Nastavení os a popis bodů	8
- provede správnou korekci nulového a pracovního bodu - určí nástroje dle způsobu obrábění včetně jejich posloupnosti vzhledem k jednotlivým operacím	4. Korekce obráběcího nástroje 4.1 Nastavení nulového bodu 4.2 Nastavení pracovního bodu 4.3 Posloupnost pracovních nástrojů	15
- vysvětlí, vypočítá a určí správné řezné podmínky vzhledem k druhu materiálu a pracovním operacím - vzhledem k prováděným operacím určí správný posun nástrojů	5. Volba řezných podmínek 5.1 Nastavení otáček vřetena stroje 5.2 Pracovní nastavení stroje, čelní plocha 5.3 Nastavení posunu nástroje pro jednotlivé operace – hrubování, hlazení, zápichy, tvarové plochy, závity	16
- popíše břit nástroje a určí jeho parametry - volí správnou geometrii břitu podle druhu obrábění, pevnosti materiálu a drsnosti obráběné plochy - zjistí a provede kompenzaci poloměru špičky nástroje, případně provede její zrušení	6. Kompenzace špičky nástroje 6.1 Břit nástroje a jeho parametry 6.2 Geometrie břitu dle obráběného materiálu 6.3 Kompenzace poloměru špičky nástroje – nastavení a zrušení kompenzace	8
- vysvětlí význam G a M kódů - popíše druhy kódů se zřetelem na jejich využití v praxi - vysvětlí pojem interpolace - určí a definuje referenční bod	7. G a M kódy 7.1 Význam kódů 7.2 Druhy kódů a jejich praktické využití 7.3 Interpolace 7.4 Referenční bod	8
- dle zadání tvoří programy pro výrobu strojních součástí - nastaví základní operace a ověří správnost jejich sledu	8. Programování CNC strojů 8.1 Vytvoření programu pro jednodušší strojní součást 8.2 Nastavení operací 8.3 Volba obráběcích nástrojů	60

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
• vhodně zvolí obráběcí nástroje • s porozuměním čte technické výkresy a schémata • dle pokynů učitele vytváří výrobky strojních součástí	8. Programování CNC strojů (pokračování) 8.4 Technologický postup posloupnosti jednotlivých operací 8.5 Čtení výkresů a schémat 8.6 Praktická cvičení dle zadání učitele	-

8. Personální a materiální zabezpečení vzdělání

8.1 Personální zabezpečení vzdělávání

Vyučovaný předmět	Vzdělání vyučujících
Český jazyk	VŠ
Literární a estetická výchova	VŠ
Anglický jazyk	VŠ
Německý jazyk	VŠ
Občanská nauka	VŠ
Dějepis	VŠ
Matematika	VŠ
Fyzika	VŠ
Chemie	VŠ
Biologie a ekologie	VŠ
Tělesná výchova	VŠ
Informační a komunikační technologie	VŠ
Ekonomika	VŠ
Algoritmizace a programování	VŠ
CAD systémy	VŠ
Technické kreslení	VŠ
Deskriptivní geometrie	VŠ
Průmyslový design	VŠ
Technická fyzika	VŠ
Cvičení z českého jazyka	VŠ
Cvičení z anglického jazyka	VŠ
Cvičení z matematiky	VŠ
Elektrotechnika a elektronika	VŠ
Automatizace	VŠ
Mikroprocesorová technika	VŠ
Strojnictví	VŠ
Technická měření	VŠ
CNC stroje	VŠ

8.2 Materiální zabezpečení vzdělávání

Teoretická výuka

Kmenová učebna – dataprojektor, ozvučení, PC s internetem, výukové prezentace

Multimediální učebna – dataprojektor, PC s internetem, vizualizér, ozvučení, výukové prezentace

Učebna ICT – dataprojektor, PC s internetem, ozvučení, CAD programy

Odborná praxe

Pracoviště SOŠ a SOU, Kladno, Dubská

Pracoviště sociálních partnerů

9. Spolupráce se sociálními partnery

9.1 Žáci a zákonní zástupci žáků

Žáci naší školy mohou obsah tohoto školního vzdělávacího programu ovlivňovat prostřednictvím školního parlamentu školy.

Zákonní zástupci mohou ovlivňovat obsah tohoto programu prostřednictvím Školské rady naší školy. Komunikace školy se žáky a zákonnými zástupci je zprostředkována zejména osobně, ale i prostřednictvím přístupu na webové stránky školy a programu Bakaláři. Součástí této komunikace jsou také třídní schůzky zákonných zástupců, které jsou organizované zpravidla dvakrát za školní rok.

9.2 Úřad práce

Spolupráce naší školy s Úřadem práce Kladno je zaměřena na průběžné sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Jednou za půl roku si škola vyžádá informace o volných místech, které jsou potom umístěny na nástěнку v prostoru dílen školy.

Pomocí nástěanky také prezentujeme propagační materiály firem našeho regionu, ve kterých se vzhledem ke svému oboru mají naši absolventi možnost uplatnit.

Abychom usnadnili našim absolventům nástup do praxe odkazujeme žáky i na informace získané prostřednictvím internetu. Na adresách aprace.cz a infoabsolvent.cz naleznou žáci všechny potřebné informace z trhu práce.

9.3 Podniky a firmy

Spolupráce s podniky a firmami našeho regionu je na velmi dobré úrovni. Dlouhodobě spolupracujeme s následujícími subjekty:

- Colsys spol s r.o.
- ECK Generating spol. s r.o.
- Uniservis Hašek spol. s r.o.
- Autodráb spol. s r.o.
- Beznoska spol. s r.o.
- Duo Tech Trade spol. s r.o.
- Zkušebna materiálů Fermet spol. s r.o. Kladno
- Strojírny Tedesco a.s.
- Strojírny Kladno spol. s r.o.
- Sochorová válcovna Dřín

Tuto spolupráci budeme i nadále rozvíjet a to nejen ve smyslu zabezpečení odborné praxe našich žáků na pracovištích sociálních partnerů, ale také formou odborných konzultací a exkurzí, při kterých se žáci seznamují s novými zařízeními a technologiemi. Sociální partneři také přispěli ke stanovení odborných kompetencí pro tvorbu ŠVP.