



Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30,
příspěvková organizace
Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA



ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

pro žáky a další uchazeče, kteří ukončili povinnou školní docházku

OPTIK

Kód a název oboru vzdělání: **23 – 62 – L / 01 OPTIK**

Stupeň vzdělání: **STŘEDNÍ VZDĚLÁNÍ S MATURITNÍ ZKOUŠKOU**

Délka a forma studia: **ČTYŘLETÉ DENNÍ STUDIUM**

Platnost ŠVP: **OD 1. ZÁŘÍ 2017**

Ředitel SŠE: **ING. TOMÁŠ FÜHRER**



**Moravskoslezský
kraj**

Střední škola elektrotechnická, Ostrava,
Na Jízdárně 30 je příspěvkovou organizací
zřizovanou Moravskoslezským krajem

Příspěvková organizace
Moravskoslezského kraje



Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Identifikátor školy:	600 171 302
Adresa:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Právní forma:	Příspěvková organizace
Zřizovatel školy:	Moravskoslezský kraj, Krajský úřad, 28. října 117, 702 18 Ostrava
Ředitel školy:	Ing. Tomáš Führer
Kontakty na školu:	tel.: 556 205 222; http://www.sse-najizdarne.cz ; e-mail: sse-najizdarne@sse-najizdarne.cz
Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Kód a název kmenového oboru vzdělání:	23 – 62 – L / 01 Optik
Platnost školního vzdělávacího programu:	Od 1. září 2017, počínaje prvním ročníkem
Vyučovací jazyk:	Český
Délka vzdělávacího programu:	4 roky
Forma vzdělávání:	Denní studium
Dosažený stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia, certifikace:	Maturitní zkouška; Vysvědčení o maturitní zkoušce

OBSAH

1. Profil absolventa	5
1.1. Identifikační údaje.....	5
1.2. Popis uplatnění absolventa v praxi.....	5
1.3. Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa.....	6
1.3.1. Klíčové kompetence	6
1.3.2. Odborné kompetence.....	9
1.3.3. Další výsledky vzdělávání.....	10
1.3.4. Specifické výsledky vzdělávání	11
1.4. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání	11
2. Charakteristika školního vzdělávacího programu.....	12
2.1. Identifikační údaje.....	12
2.2. Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu.....	12
2.3. Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru.....	12
2.3.1. Metody výuky využívané v rámci vyučování	12
2.3.2. Průřezová témata	13
2.4. Organizace výuky.....	15
2.5. Hodnocení žáků a diagnostika	15
2.6. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných.....	16
2.7. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.....	17
2.8. Způsob ukončení vzdělávání.....	17
3. Učební plán.....	18
3.1. Identifikační údaje.....	18
3.2. Počet týdenních vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících.....	18
3.3. Přehled využití týdnů ve školním roce.....	19
4. Transformace rámcového vzdělávacího programu do školního vzdělávacího programu.....	20
4.1. Identifikační údaje.....	20
4.2. Transformace RVP do ŠVP	21
RVP.....	21
5. Učební osnovy	22
5.1. Identifikační údaje.....	22
5.2. Přehled vzdělávacích oblastí.....	22
5.3. Učební osnovy jednotlivých předmětů	22
5.3.1. Český jazyk a literatura	23
5.3.2. Cizí jazyk.....	36
5.3.3. Základy společenských věd.....	60
5.3.4. Fyzika	67

5.3.5.	Ekologie a chemie	75
5.3.6.	Matematika.....	80
5.3.7.	Tělesná výchova.....	88
5.3.8.	Informační a komunikační technologie.....	100
5.3.9.	Ekonomika	110
5.3.10.	Technická optika.....	116
5.3.11.	Strojírenská technologie	122
5.3.12.	Strojnictví	127
5.3.13.	Technologie	131
5.3.14.	Odborný výcvik	138
5.3.15.	Technická dokumentace	148
6.	Materiální a personální zajištění výuky	152
6.1.	Identifikační údaje.....	152
6.2.	Materiální zajištění výuky.....	152
6.3.	Personální zajištění výuky	152
7.	Charakteristika spolupráce se sociálními partnery	154
7.1.	Identifikační údaje.....	154
7.2.	Úřad práce	154
7.3.	Vysoké školy.....	154
7.4.	Odborné firmy.....	154
7.5.	Rodiče a žáci	155

1. PROFIL ABSOLVENTA

1.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Optik
Kód a název oboru vzdělání:	23 – 62 – L / 01 Optik
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení a certifikace:	Maturitní zkouška, Vysvědčení o maturitní zkoušce
Datum platnosti:	Od 1. září 2017, počínaje prvním ročníkem

1.2. Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent vzdělávacího programu Optik je středoškolsky vzdělaný odborník se vzděláním všeobecným i odborným. Po absolvování nástupní praxe a přiměřené době zapracování na konkrétním pracovišti je připraven k výkonu činností optika. Může vykonávat pracovní činnost v optických nebo v jejich provozovnách.

Absolvent získá široký odborný profil, je dostatečně adaptabilní i v příbuzných oborech, logicky myslící, schopný aplikovat získané vědomosti, dovednosti a návyky při řešení konkrétních problémů, je schopen samostatné práce i práce v týmu.

Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika k prosazení svých záměrů.

Absolventi oboru Optik mohou dalším studiem dosáhnout vysokoškolského vzdělání v oboru Optometrie a příbuzných oborech. Konkrétně se jedná o tříleté bakalářské studium (Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně a ČVUT, Fakulta biomedicínského inženýrství) a na něj navazující dvouleté magisterské studium (Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně).

Absolventi mohou také studovat na Vyšší odborné škole Brno, nebo Pardubice tříletý obor Diplomovaný oční optik a dosáhnout vzdělání Diplomovaného specialisty.

Mezi v těchto profesích využité dovednosti patří například:

- orientace v technické dokumentaci a normách, používání, zpracovávání a vedení této dokumentace;
- schopnost pomoci zákazníkovi s výběrem brýlových obrub z hlediska estetického a jejich funkčnosti
- centrování brýlových čoček do brýlových obrub
- zábrus dioptrických čoček podle tvaru očnice, jejich měření, mytí a kompletaci, následně pak celkovou úpravu před předáním zákazníkovi
- opravy poškozených částí brýlových obrub všech druhů
- práce na fríze, soustruhu, bruskách a automatech
- určení tvarů, rozměrů a dalších parametrů výrobků podle výkresu

- zhotovení dané součástky podle výkresu
- rozeznávání a určování druhu materiálů – kov, plast, sklo
- práce s nástroji
- schopnost diskuze o použití povrchové úpravy čoček podle způsobu užívání zákazníkem
- schopnost volby vhodného typu obruby podle tvaru obličeje zákazníka
- určení reálné sumy za zákaznickou zakázku
- určení správného postupu práce při zhotovování zakázky
- správná volba vhodných pracovních pomůcek
- schopnost volby vhodné metody zapracování čoček do obruby
- určení správného druhu stroje k zábrusu čoček, zvládnutí jeho obsluhy, běžné údržby a denního ošetření
- aplikace měřidel pro optickou praxi, dodržování metod měření
- dodržování všech bezpečnostních předpisů, hygieny práce a čistoty na pracovišti, ovládání první pomoci
- získávání a ověření novinek v oboru i za použití počítače
- ekologické chování a schopnost ekologicky likvidovat použitý materiál
- komunikace se zákazníkem při výběru korekční pomůcky

1.3. Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence:

1.3.1. Klíčové kompetence

a) **Kompetence k učení**, tzn., že by absolventi měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotní;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si z nich poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) **Kompetence k řešení problémů**, tzn., aby absolventi:

- porozuměli zadání úkolu nebo určili jádro problému, získali informace potřebné k jeho řešení, navrhli způsob popř. varianty řešení a zdůvodnili je, vyhodnotili a ověřili správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- volili vhodné prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) pro splnění jednotlivých aktivit, využívali zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovali při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) **Komunikativní kompetence**, tzn., aby absolventi:

- vyjadřovali se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovali;

- prezentovali se v mluvené formě srozumitelně a souvisle a v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnili se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje;
- zpracovávali administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovali jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhli jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí v jednom cizím jazyce;
- chápali výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, byli motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

d) Personální kompetence, tzn., aby absolventi byli připraveni:

- reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

e) Sociální kompetence, tzn., aby absolventi byli schopni:

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

f) Občanské kompetence a kulturní povědomí, tzn., že by absolventi měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- aktivně se zajímal o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- umět myslet kriticky – tj. dokázat zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se sebou manipulovat, tvořit si vlastní úsudek a být schopni o něm diskutovat s jinými lidmi.

g) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tzn., že by absolventi měli:

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

h) Matematické kompetence, tzn., aby absolventi:

- správně používali a převáděli běžné jednotky;
- používali pojmy kvantifikujícího charakteru;
- prováděli reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházeli vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměli je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- četli a vytvářeli různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovali znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i v prostoru;
- aplikovali matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v odborných předmětech i v běžném životě.

i) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, tzn., aby absolventi uměli:

- pracovat s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným operačním systémem a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nový aplikační software;

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- zpracovávat získané informace z různých zdrojů, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

1.3.2. Odborné kompetence

a) Zhotovovat, dohotovovat a upravovat optické a mechanické součásti, tzn., aby absolventi:

- získávali z technické, technologické aj. dokumentace údaje pro jejich výrobu a úpravy;
- prováděli pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.;
- vyhotovovali náčrty součástí podle zadání, podle jejich vzorku apod.;
- volili pracovní postupy při práci s ručním nářadím a nástroji používanými při ručním zpracování a úpravách optických a dalších technických materiálů;
- rozlišovali optické a jiné technické materiály; při jejich zpracování a používání zohledňovali jejich vlastnosti;
- volili a používali nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky, pomocné materiály a hmoty k zhotovování a úpravám optických a mechanických součástí a respektovali přitom bezpečnostní, hygienická a ekologická hlediska;
- ručně obráběli a zpracovávali optické a další vybrané technické materiály;
- upínali bez poškození obráběné součásti a nástroje;
- vytvářeli a upravovali strojním obráběním tvar a rozměry optických součástí;
- prováděli povrchové aj. úpravy optických součástí a prvků;
- seřizovali a obsluhovali stroje a zařízení, používané v příslušném segmentu optické výroby, ošetřovali je a prováděli jejich běžnou údržbu, popř. drobné opravy;
- měřili a kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu optických součástí a prováděli vizuální kontrolu vad materiálu, popř. vlastností nezbytných pro jejich funkci;
- manipulovali s optickými materiály a součástmi s ohledem na jejich vlastnosti, zabezpečovali je pro přepravu apod.

b) Spojovat optické součásti do celků, spojovat je s mechanickými částmi optických přístrojů a pomůcek, seřizovat a justovat jejich polohu, tzn., aby absolventi:

- aplikovali zákonitosti technické a fyziologické optiky a vlastnosti optických materiálů při spojování a montáži optických součástí;
- volili pracovní postupy při spojování a úpravách optických součástí do celků, při montáži optických součástí do optických pomůcek a přístrojů;
- spojovali optické součásti do celků; volili a používali k tomu pomocné hmoty, nástroje, nářadí a pracovní pomůcky;
- usazovali optické součásti do mechanických částí přístrojů a pomůcek, spojovali je s nimi a upevňovali je;
- seřizovali polohu optických součástí v optických pomůčkách a přístrojích a justovali ji;

- používali adekvátní měřidla a měřicí přístroje při spojování součástí a ustavování jejich žádoucí polohy i ke kontrole spojených a osazených optických součástí a sestav.
- c) Opravovat a seřizovat optické součásti optických pomůcek a přístrojů, provádět drobné úpravy mechanických částí těchto výrobků, tzn., aby absolventi:**
- demontovali optické součásti z optických pomůcek a přístrojů a prováděli jejich opětovnou montáž;
 - opravovali a vyměňovali součásti optických pomůcek a přístrojů;
 - seřizovali optické součásti optických pomůcek a přístrojů, prováděli kontrolu a funkční zkoušky optických pomůcek a přístrojů;
 - prováděli drobné úpravy mechanických částí optických pomůcek a přístrojů.
- d) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:**
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
 - dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
 - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb;
 - zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).
- e) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:**
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
 - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí a sociální dopady;
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
 - efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- f) Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu, tzn., aby absolventi:**
- chápali bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i klientů a zákazníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
 - dodržovali příslušné právní předpisy týkající se jak bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tak i požární ochrany a ctili hygienické předpisy a zásady;
 - používali osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé vykonávané činnosti;
 - byli připraveni spolupodílet se na vytváření bezpečného pracovního prostředí, dbali na používání pracovních nástrojů, pomůcek a technického vybavení odpovídajícího bezpečnostním a protipožárním předpisům;
 - uměli uplatňovat oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu;
 - byli seznámeni se zásadami poskytování první pomoci při úrazu nebo náhlém onemocnění.

1.3.3. Další výsledky vzdělávání

Absolvent:

- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;

- rozumí mechanismu tržní ekonomiky, získá předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit;
- má základní představu o lidském organismu jako celku z hlediska stavby a funkce, chápe důležitost tělesné zdatnosti a aktivního zdraví.

1.3.4. Specifické výsledky vzdělávání

Školní vzdělávací program Optik má zvolenou náplň a uspořádání tak, aby v žácích byl rozvíjen zájem o brýlovou optiku, aby během studia žáci získali takové kognitivní, psychomotorické i postojové kompetence umožňující jejich plnohodnotné profesní i občanské zapojení do demokratické společnosti. Náplň odborných předmětů je volena průřezově, aby po absolvování studia mohl žák dále profilovat svoji odbornost a byl tak připraven na měnící se podmínky trhu pracovních sil. Obsah předmětů odpovídá požadavkům sociálních partnerů. Všeobecně vzdělávací předměty a teoretické odborné předměty navíc připravují žáky i pro úspěšné studium na vysokých školách technického nebo optometrického zaměření.

1.4. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Maturitní zkouška probíhá dle platné legislativy.

Skládá se ze společné a profilové části. Konání společné části maturitní zkoušky se řídí příslušným prováděcím právním předpisem. Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze dvou povinných zkoušek. První profilová zkouška je formou ústní zkoušky ze všech odborných předmětů. Druhá profilová zkouška je formou praktické zkoušky z odborného výcviku.

Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

2. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

2.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Optik
Kód a název oboru vzdělání:	23 – 62 – L / 01 Optik
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení a certifikace:	Maturitní zkouška, Vysvědčení o maturitní zkoušce
Datum platnosti:	Od 1. září 2017, počínaje prvním ročníkem

2.2. Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

Přijímání ke studiu je v souladu s § 60 zákona č. 561/2004 Sb. v platném znění a s vyhláškou č. 671/2004 Sb. v platném znění.

Uchazeč splnil povinnou školní docházku nebo ukončil základní vzdělání, nebo je žákem ZŠ a před nástupem na vzdělávání ve zvoleném oboru splní povinnou školní docházku nebo ukončí základní vzdělání.

Předpokladem přijetí uchazeče ke vzdělávání ve střední škole je splnění podmínek přijímacího řízení a zdravotní způsobilosti. Uchazeče o obor Optik nesmí mít prognosticky závažná onemocnění podpůrného a pohybového aparátu znemožňující zátěž páteře a prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů. Zdravotní způsobilost ke studiu posoudí a potvrdí s konečnou platností lékař.

2.3. Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na osvojování teoretických poznatků, získávání a rozvíjení technického myšlení. Na získání a uplatnění psychomotorických dovedností, potřebných pro praktické řešení úloh. Na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Součástí vzdělávacího obsahu jsou základy odborného technického vzdělávání opírající se o obecně technické disciplíny a klíčové dovednosti vytvářející profil absolventa oboru Optik. Učivo umožňuje absolventovi i možnost ucházet se o přijetí k vysokoškolskému studiu, především technického nebo optometrického směru.

2.3.1. Metody výuky využívané v rámci vyučování

Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. V technických oborech je pak přednostně důležité vyvolat u žáka zájem o předmět studia, motivovat jej ke studiu a samostudiu a vybavit jej kompetencemi umožňujícími jeho další celoživotní vzdělávání.

Výuka všeobecných předmětů probíhá jak v kmenových třídách, tak v odborných učebnách. Je zde používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace ICT technologií, audiovizuální techniku, různé modely, mapy apod. Žáci jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují a jsou vybízeni k tomu, aby je využívali v samostatném projevu. Důraz je kladen také na samostatnou přípravu mimo vyučování především s možností využití moderních technologií k získávání informací. Žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích nebo se zabývají daným úkolem samostatně. V rámci praktických cvičení, která jsou realizována jak v učebnách, tak i laboratořích nebo v učebnách s výpočetní technikou žáci řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledávají další potřebné informace z tabulek, literatury a internetu.

Výuka odborných předmětů je realizována v kmenových třídách a laboratořích. V odborných předmětech se také využívají běžné výukové metody a vzhledem k vybavení školy výpočetní technikou je časté její využití pro výuku teoretických odborných předmětů.

Do odborných předmětů tohoto ŠVP jsou zařazeny výukové materiály projektu „Okno do budoucnosti“, reg. č. CZ.1.07/1.1.07/03.0005. Projekt byl spolufinancován z prostředků ESF a státního rozpočtu ČR.

V odborném výcviku se pro výuku využívají především tyto metody: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad nebo řešení problémových úloh. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího nebo vedoucího odborného výcviku a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti. Výuka je organizována v dílnách, odborných učebnách, nebo na pracovištích odborných firem ve skupinách maximálně o 10 žácích.

Během studia žáci navštíví formou exkurze některé vybrané podniky s cílem získat představu o praxi.

Součástí výuky jsou rovněž návštěvy divadelních a filmových představení, výchovných koncertů a kulturních institucí. Žáci absolvují také exkurze na odborných a kulturních výstavách.

2.3.2. Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v(ve):

- vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
- v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci, ...);
- náležitým rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování, která směřuje k poznání, jak demokracie funguje v praxi, zvláště na úrovni obcí a občanské společnosti;
- cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské rozhodování a jednání;

- v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce;
- realizaci mediální výchovy.

Člověk a životní prostředí

Zákon o životním prostředí uvádí, že výchova, osvěta a vzdělávání mají vést k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Hlavním cílem průřezového tématu je:

- pochopení souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- respektovat principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, především při používání různých technologických postupů v elektrotechnické výrobě a ve výrobě elektrické energie;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů např. zapojením do projektu Recyklohraní;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Cílem průřezového tématu je:

- optimální využití svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry;
- uvědomění si zodpovědnosti za vlastní život, významu vzdělání a celoživotního učení pro motivování k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech a orientace v nich;
- písemná i verbální prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulace svých očekávání a svých priorit;
- vysvětlení základních aspektů pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, seznámení s příslušnými právními předpisy.

Informační a komunikační technologie

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka a jeho zařazení do tzv. informační společnosti. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání, stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života. Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám vzdělávání.

Cílem je:

- používání základního a aplikačního programového vybavení počítače, a to nejen pro účely vzdělávání, uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby běžného osobního a občanského života;
- pracování s informacemi, jejich třídění a zpracovávání;
- využívání e-mailového klienta a dalších komunikačních prostředků;
- vytváření zadaných projektů za použití různých druhů aplikačního software a různých prostředků informačních a komunikačních technologií.

2.4. Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon).

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 37 týdnů. Součástí je lyžařský (sportovně-turistický) kurz, kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.), odborné exkurze a výstavy a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (odborné, matematické a sportovní soutěže apod.).

Výuka ve škole je realizována v kmenových třídách, odborných učebnách, laboratořích a dílnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů teorie a odborného výcviku (spojování hodin, dělení žáků do skupin, navazující dny odborného výcviku). Pro tvorbu rozvrhu je tedy zvolen čtrnáctidenní cyklus.

Součástí studia je odborný výcvik, který je realizován na dílnách školy v prvním ročníku dva dny, ve druhém tři dny za čtrnáct dní, ve třetím (3 dny/14 dní) a čtvrtém (2 dny / 14 dní) ročníku mohou žáci část odborného výcviku provádět na pracovištích firem, kde mohou získávat pracovní zkušenosti, poznávat pracovní prostředí, organizaci práce, pracovní tempo, nároky na pracovníky a rozšiřují si své pracovní zkušenosti. Získají také kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli firem pracujících v optice.

2.5. Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 (školský zákon), jeho konkretizace je ve školním Klasifikačním řádu (viz příloha č. 2), který je přílohou Školního řádu (viz příloha č. 1).

Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů.

Školní klasifikační řád a tyto hlavní zásady hodnocení žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků.

Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebesposuzování, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu a aby podporovaly talentované žáky.

Pro zajištění objektivizace hodnocení budou prověřeny znalosti žáků srovnávacími testy.

2.6. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných

Při hodnocení žáků postupujeme podle závěrů školského poradenského zařízení (ŠPZ). Žáci se specifickými vzdělávacími potřebami jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou těmto žákům bezplatně poskytována podpůrná opatření dle novely školského zákona č. 82/2015 Sb. a vyhláškou č. 27/2016 Sb.

Každému žákovi s přiznaným podpůrným opatřením prvního stupně budou zohledněny jeho individuální vzdělávací potřeby. Nepostačí-li zvýšená individualizace v postupech se žákem, bude vypracován plán pedagogické podpory (PLPP). V rámci podpůrných opatření od druhého stupně může být žákovi přiznán individuální vzdělávací plán (IVP). Před vypracováním budou probíhat pohovory s vyučujícími, s cílem stanovení metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. PLPP sestaví třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. Ten organizuje schůzku se zástupcem žáka nebo zletilým žákem, kde jej seznámí s obsahem PLPP. IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. Při jeho sestavování dle §10 vyhlášky č.27/2016 spolupracuje třídní učitel s výchovným poradcem, učiteli vyučovacích předmětů a s rodiči žáka, popř. zletilým žákem. Ze závažných důvodů, zejména zdravotních, může ředitel uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. V případě potřeby škola nabídne žákovi podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v plném rozsahu. Jedná se o poskytnutí kompenzačních pomůcek, úpravu materiálních a organizačních podmínek, využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga, tlumočníka českého znakového jazyka apod. Pro dosažení úspěšnosti v odborné přípravě spolupracuje učitel odborného výcviku se zaměstnavatelem, u kterého bude žák s SVP realizovat praktickou výuku.

Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka jiný vhodnější obor vzdělávání.

Výchovní poradci poskytují jak učitelům, tak žákům s přiznanými podpůrnými opatřeními v případě potřeby konzultační hodiny, doporučují metodické přístupy, spolupracují s pedagogicko-psychologickou poradnou a přes třídní učitele informují ostatní vyučující. Se školským poradenským zařízením nebo s pedagogicko-psychologickou poradnou se spolupracuje po celou dobu studia žáka.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku. Při sestavování IVP mimořádně nadaného žáka podle § 28 vyhlášky č. 27/2016 Sb. spolupracuje třídní učitel s učiteli vyučovacích předmětů, výchovným poradcem a rodiči žáka. U žáků mimořádně nadaných jsou mimo standardních postupů zařazeny do výuky i metody pro jejich větší vytížení, například problémové a projektové vyučování, práce s informačními technologiemi, zapojení do soutěží nebo práce ve Středoškolské odborné činnosti.

2.7. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Ve výchovně vzdělávacím procesu musí výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vycházet z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem.

Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro obor studia.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí žáků musí být prokazatelné.

Prostory pro výuku musí odpovídat požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy.

Nácvik a procvičování činností mohou žáci vykonávat při výuce pouze v rozsahu stanoveném učebními osnovami a v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé a v souladu s podmínkami, za nichž mohou mladiství konat tyto práce z důvodu přípravy na povolání.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

- důkladné a prokazatelné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy a s technologickými postupy;
- používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům;
- používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů;
- vykonávání stanoveného dozoru:
 - práce pod dozorem vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování zásad BOZP a pracovního postupu na pracovním místě s bezpečnostním rizikem tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví;
 - při práci s dohledem osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce a v průběhu prací jednotlivá pracovní místa kontroluje. Stanovení příslušného stupně dozoru na konkrétní probírané téma odborného výcviku je povinností vedoucích pracovníků příslušného úseku v závislosti na charakteru tématu, příslušných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a na podmínkách jednotlivých pracovišť, kde žáci požadavky příslušného tématického celku plní;
- případně je řešena i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení zásad první pomoci.

2.8. Způsob ukončení vzdělávání

Maturitní zkouška probíhá dle platné legislativy.

Skládá se ze společné a profilové části. Konání společné části maturitní zkoušky se řídí příslušným prováděcím právním předpisem. Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze dvou povinných zkoušek. První profilová zkouška je formou ústní zkoušky ze všech odborných předmětů. Druhá profilová zkouška je formou praktické zkoušky z odborného výcviku.

Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

3. UČEBNÍ PLÁN

3.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Optik
Kód a název oboru vzdělání:	23 – 62 – L / 01 Optik
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení a certifikace:	Maturitní zkouška, Vysvědčení o maturitní zkoušce
Datum platnosti:	Od 1. září 2017, počínaje prvním ročníkem

3.2. Počet týdenních vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících

Vyučovací předmět	Ročník				Celkem
	1.	2.	3.	4.	
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	3	3	3	3	12
Základy společenských věd	2	0	1	2	5
Fyzika	2	2	1	2	7
Ekologie a chemie	1	0	0	0	1
Matematika	3	3	2	4	12
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	1	1	1	5
Ekonomika	1	1	2	3	7
Technická optika	2	2	2	2	8
Strojírenská technologie	2	1	1	0	4
Strojnictví	0	1	2	1	4
Technologie	2	2	2	1	7
Odborný výcvik	6	10,5	10,5	7	34
Technická dokumentace	2	1	0	0	3
Celkem	33	32,5	32,5	31	
Průměr na ročník	32,25				

Poznámky k učebnímu plánu

- Dělení hodin ve vyučovacích předmětech je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení tříd.
- Učivo je uspořádáno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu.
- Žák si volí cizí jazyk anglický nebo německý podle jazyka na základní škole.
- Obsah osnovy předmětu rozpracovávají učitelé na příslušný školní rok do tématických plánů. V tématickém plánu je pak provedeno konkrétní časové rozložení výuky stanovené osnovou předmětu.
- Tematický plán je součástí dokumentace školy a pro příslušný školní rok jej schvaluje ředitel školy.

3.3. Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Ročník				Celkem
	1.	2.	3.	4.	
Vyučování podle učebního plánu	34	34	32	29	127
Lyžařský (sportovně-turistický) kurz	1	-	-	-	1
Maturitní zkouška	-	-	-	4	4
Závěrečná zkouška	-	-	2	-	2
Odborná praxe	-	-	2	2	4
Rezerva	5	6	4	0	17
Celkem	40	40	40	35	155

4. TRANSFORMACE RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU DO ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

4.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Optik
Kód a název oboru vzdělání:	23 – 62 – L / 01 Optik
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení a certifikace:	Maturitní zkouška, Vysvědčení o maturitní zkoušce
Datum platnosti:	Od 1. září 2017, počínaje prvním ročníkem

4.2. Transformace RVP do ŠVP

RVP			ŠVP			Navýšení ŠVP proti RVP	
	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání			Počet vyučovacích hodin za studium			
				týdenní	celkový	týdenní	celkový
Jazykové vzdělávání - český jazyk	5	160					
Estetické vzdělávání	5	160					
Jazykové vzdělávání - cizí jazyk	10	320	Cizí jazyk	12	387	2	67
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Základy společenských věd	5	158	0	-2
			Fyzika	7	226		
			Ekologie a chemie	1	34		
Matematické vzdělávání	10	320	Matematika	12	384	2	64
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	258	0	2
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	Informační a komunikační technologie	5	163	1	35
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	7	219	4	123
			Technická optika	8	258		
			Strojírenská technologie	4	134		
			Strojnictví	4	127		
			Technologie	7	229		
			Odborný výcvik	34	1100		
Disponibilní hodiny	20	640	Technická dokumentace	3	102		
Celkem	128	4096	Celkem	129	4166		70

5. UČEBNÍ OSNOVY

5.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Optik
Kód a název oboru vzdělání:	23 – 62 – L / 01 Optik
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení a certifikace:	Maturitní zkouška, Vysvědčení o maturitní zkoušce
Datum platnosti:	Od 1. září 2017, počínaje prvním ročníkem

5.2. Přehled vzdělávacích oblastí

Jazykové vzdělávání a komunikace (Český jazyk a literatura, Anglický jazyk)
Společenskovední vzdělávání (Základy společenských věd)
Přírodovědné vzdělávání (Fyzika, Ekologie a chemie)
Matematické vzdělávání (Matematika)
Estetické vzdělávání (Český jazyk a literatura)
Vzdělávání pro zdraví (Tělesná výchova)
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích (Informační a komunikační technologie)
Ekonomické vzdělávání (Ekonomika)
Optické součásti a výrobky (Technická optika, Strojnictví, Strojírenská technologie)
Výroba optiky (Technologie, Odborný výcvik)
Ostatní odborné předměty (Technická dokumentace)

5.3. Učební osnovy jednotlivých předmětů

5.3.1. Český jazyk a literatura

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	12/387 (3/1r. + 3/2r. + 3/3r. + 3/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět český jazyk a literatura je neoddělitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je rozvíjet komunikační kompetenci žáků na základě jazykových a slohových znalostí ze základní školy, kultivovat jejich jazykový projev, ovlivňovat utváření hodnotové orientace žáků a jejich postoje v oblasti kulturní, společenské i mezilidské. K dosažení tohoto cíle přispívá také estetické vzdělávání.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali různé způsoby práce s textem, byli schopni vyhledávat a vyhodnocovat informace a byli čtenářsky gramotní;
- byli schopni porozumět textu a získat z něj potřebné informace, používat normativní jazykové příručky i jiné zdroje informací při řešení zadaného úkolu, pracovat v týmu;
- ovládali schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dokázali zvolit správný způsob komunikace v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- prezentovali své názory, vhodně argumentovali a obhajovali svá stanoviska, byli schopni vytvářet dobré mezilidské vztahy a oprostit se od předsudků a stereotypů;
- si uvědomili nutnost jednat nejen ve vlastním, ale i veřejném zájmu, měli přehled o etapách kulturního a společenského vývoje, uznávali tradice a hodnoty svého národa v evropském i světovém kontextu;
- vhodně komunikovali s potenciálními zaměstnavateli, byli schopni získávat a vyhodnocovat informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech;
- se orientovali v současném světě masmédií, dovedli získávat potřebné informace z různých zdrojů a kriticky je zhodnotit.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je tvořeno dvěma základními složkami předmětu, jazykovou a literární, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému, a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků. Literární složka pomáhá formulovat estetické vnímání světa. Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech. Náplní předmětu jsou také základní pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty.

Pojetí výuky:

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových třídách, tak v odborné učebně českého jazyka. Součástí výuky jsou rovněž návštěvy divadelních a filmových představení, výchovných koncertů a kulturních institucí, např. knihoven. Žáci mají možnost absolvovat také kulturně poznávací exkurze. Žáci jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují a jsou vybízeni k tomu, aby je využívali v samostatném projevu. Důraz je kladen také na samostatnou přípravu mimo vyučování a možnosti využití moderních technologií při získávání informací. Žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích nebo se zabývají daným úkolem samostatně.

Při výuce literatury se při probírání jednotlivých kulturních a historických období posilují mezipředmětové vztahy, zejména se základy společenských věd. Jazyková výuka je důležitá pro zvládnutí cizích jazyků a při komunikaci se můžeme dotýkat ožehavých témat současné společnosti i problémů dob minulých (znovu v součinnosti ze základy společenských věd).

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev žáka (psaný i mluvený), jeho pravopisné znalosti, úroveň znalostí literární vědy a zohledňuje práci s literárním textem. Hodnotí se i dosažená úroveň klíčových kompetencí v průřezových tématech.

Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků probíhá každou vyučovací hodinu, a to buď slovně nebo klasifikací na stupnici od 1 do 5. Podkladem pro průběžné hodnocení je prověřování žáků těmito způsoby: ústní zkoušení, písemné testy, diktáty, pravopisná, mluvnická a slohová cvičení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – výuka směřuje k tomu, aby žáci uplatňovali různé způsoby práce s textem, byli schopni vyhledávat a vyhodnocovat informace, byli čtenářsky gramotní.

Kompetence k řešení problémů – žák je schopen porozumět textu a získat z něj potřebné informace, používat normativní jazykové příručky i jiné zdroje informací při řešení zadaného úkolu, pracovat v týmu.

Komunikativní kompetence – žák by měl formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zvolit správný způsob komunikace v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence – žák dokáže prezentovat své názory, vhodně argumentuje a obhajuje svá stanoviska, je schopen vytvářet dobré mezilidské vztahy a oprostit se od předsudků a stereotypů

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žáci si uvědomují nutnost jednat nejen ve vlastním, ale i veřejném zájmu, mají přehled o etapách kulturního a společenského vývoje, uznávají tradice a hodnoty svého národa v evropském i světovém kontextu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, je schopen získávat a vyhodnocovat informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se orientuje v současném světě masmédií, dovede získávat potřebné informace z různých zdrojů a kriticky je zhodnotit

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o ožehavých společenských problémech (rasismus, sociální otázky apod.), ke schopnosti vyslechnout a tolerantně přijímat stanoviska druhých, ale také umění obhájit menšinový názor. Předmět učí žáky sledovat společenské dění, formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.

Člověk a životní prostředí – výuka přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce – vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro své uplatnění v praxi a pro celý svůj budoucí život.

Informační a komunikační technologie – předmět učí žáky orientovat se v současném světě informací a využívat k tomuto účelu moderní informační technologie. Při zpracování samostatných referátů mohou žáci využít i Internet.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – poznává základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny – uvědomuje si vliv cizích jazyků na mateřský jazyk – používá slovní zásobu adekvátní určité komunikační situaci, včetně odborné terminologie – orientuje se v základních principech dělení indoevropských jazyků a zná postavení češtiny mezi slovanskými jazyky	1. Obecné poznatky o jazyce – Základní pojmy jazykovědy – Útvary národního jazyka – Čeština a jazyky příbuzné – Historický vývoj češtiny	8
– zná význam základních pojmů literární vědy jako nezbytného předpokladu schopnosti aplikovat je při percepci uměleckého textu – se dovede orientovat v kompozičních postupech uměleckého textu	2. Základy literární teorie – Literatura a její funkce – Literární věda a její disciplíny – Poezie a próza – Literární druhy a žánry – Výstavba literárního díla – Vyprávěcí postupy	10
– pracuje s nejužívanějšími normativními příručkami českého jazyka – využívá současné sítě knihoven k rozšíření svých znalostí – zpracovává získané informace	3. Získávání a zpracovávání informací – Nejužívanější normativní příručky jazyka českého – Získávání a zpracování informací (výpisek, osnova, výtah, obsah, resumé)	5
– orientuje se v starověké literatuře a chápe její přínos pro současnost – zná vybrané biblické příběhy a má povědomí o hebrejském písemnictví – chápe podstatu řecké mytologie – objasní vznik a podstatu tragédie a komedie – seznámí se na základě analýzy textů s nejvýznamnějšími postavami antiky	4. Starověké písemnictví – Sumerská literatura (Epos o Gilgamešovi) – Hebrejská literatura (Bible) – Řecká literatura (homérské eposy, vznik a vývoj dramatu) – Literatura (tři období římská klasické římské literatury)	10

- má představu o vývoji kultury v historických a společenských souvislostech - vyjmenuje základní charakteristické prvky románského a gotického slohu - chápe význam cyrilometodějské mise - orientuje se v latinské a česky psané literatuře - zhodnotí význam daného autora a díla v konkrétním historickém období - je seznámen s předhusitskou a husitskou literaturou	5. Středověká literatura - Charakteristické rysy románské a gotické kultury - Středověká evropská literatura - Staroslověnské písemnictví - Středověké latinské písemnictví na území Čech a Moravy - Středověká česky psaná literatura od počátku po období husitství	12
- zná význam základních pojmů stylistiky - orientuje se ve funkčních stylech - má přehled o slohových postupech	6. Úvod do stylistiky - Jazykový styl - Slohotvorní činitele - Funkční styly - Slohové postupy a útvary	2
- nabývá přiměřeně rozsáhlých znalostí o těchto jazykovědných disciplínách - je průběžně seznamován se systémem českých samohlásek a souhlásek	7. Nauka o zvukové stránce jazyka - Základní terminologie fonetiky a fonologie - Systém českých hlásek a samohlásek - Vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka	3
- definuje znaky evropské renesance - objasní myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanismus - zhodnotí na základě analýzy a interpretace literárního textu význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil	8. Renaissance a humanismus v evropské literatuře - Společensko-historické pozadí - Italská literatura - Francouzská literatura - Španělská literatura - Anglická literatura	8
- zná pravidla českého pravopisu - dovede řešit úkoly, které ze znalostí tohoto druhu vycházejí	9. Základní pravopisné jevy - Opakování a prohlubování pravopisu - (psaní i / í, y / ý; skupin bě, vě, mě / bje, vje, mně; předpon s-, z-)	8

- objasňuje specifické rysy českého humanismu - charakterizuje tvorbu latinsky a česky píšících autorů	10. Humanismus a renesance v české literatuře - Společensko-historické pozadí - Dvě linie literatury	6
- je seznámen s estetickými hodnotami barokního umění - orientuje se v oficiální, exulantské, lidové i pololidové tvorbě - na základě analýzy a interpretace uměleckého díla chápe přínos a velikost autorů tohoto období v oblasti duchovní, filosofické a pedagogické	11. Baroko v literatuře - Společensko-historické pozadí - Baroko v českých zemích - Domácí literatura - Exulantská literatura	7
- zná základní hodnoty klasicismu a osvícenství a porovná je s antickým uměním - charakterizuje na základě rozboru literárního díla typické znaky klasicistního divadla - dovede objasnit filozofické a umělecké postoje v osvícenství - orientuje se v literárních žánrech a stylech	12. Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropských literaturách - Společensko-historické pozadí - Klasicismus v Evropě - Osvícenství a racionalismus - Preromantismus v Evropě	5
- ovládá základní jednoduché slohové útvary (oznámení, inzerát apod.) - ovládá techniku mluveného slova a vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - rozlišuje společné znaky i rozdíly mluvených a psaných projevů	13. Prostěsdělovací styl - Obecné poučení - Informační slohový postup - Mluvené a psané útvary	9
- rozdělí jednotlivé etapy národního obrození - rozumí ideálům a cílům národního obrození v dílech národních obrozenců - zná přínos české jazykovědy, žurnalistiky a divadla v tomto období	14. České národní obrození - Ideály a cíle národního obrození - První fáze národního obrození - Druhá fáze národního obrození - Rukopis královedvorský a zelenohorský	9

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozlišuje jazykové prostředky spisovné a stylově příznakové a dovede je využít v adekvátní komunikační situaci – na základě schopnosti abstraktního myšlení analyzuje slovní zásobu konkrétního textu z hlediska významových odlišností mezi jednotlivými pojmenováními a identifikuje v něm obrazná vyjádření – pracuje s nejběžnějšími normativními příručkami slovní zásoby českého jazyka	15. Nauka o slovní zásobě (lexikologie) – Pojmenování a slovo – Slovo a jeho význam – Vrstvy slovní zásoby – Slovníky a jejich druhy	5
– na základě analýzy literárních textů určuje hlavní rysy romantismu – orientuje se v nejvýznamnějších literárních dílech autorů světové prózy i poezie	16. Romantismus ve světové literatuře – Základní rysy romantismu – Anglická literatura – Francouzská literatura – Ruská literatura – Literatura USA	12
– rozpozná jednotlivé slovotvorné formanty a slovotvorný charakter jazykových prostředků (slovo základové nebo odvozené) – určuje původ nově utvořených slov a aktivně se podílí na slovotvorném procesu	17. Nauka o tvoření slov (derivologie) – Slovotvorná stavba slova – Základní způsoby tvoření slov	4
– vědomosti týkající se světové literatury první poloviny 19. století aplikuje na české kulturní prostředí – rozezná specifické rysy domácí literatury – je seznámen s tvorbou nejvýznamnějších autorů českého romantismu	18. Romantismus v české literatuře – Vlastenecko-výchovná tendence 3. fáze národního obrození v díle J. K. Tyla – Počátky moderní české poezie (tvorba K. H. Máchy) – Vliv ústní lidové slovesnosti na literární činnost K. J. Erbena	12

– je seznámen s pravidly psaní velkých písmen a pravidly psaní interpunkčních znamének – dovede zdůvodnit psaní velkých písmen a interpunkčních znamének	19. Prohlubování základních pravopisných jevů – Pravopis velkých písmen – Interpunkce ve větě jednoduché – Interpunkce v souvětí – Hranice slov v písmu	6
– srovnáním literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl – seznámí se se stěžejními autory světového realismu a jejich nejvýznamnější tvorbou	20. Realismus ve světové literatuře druhé poloviny 19.století – Společensko-historické pozadí – Realismus a naturalismus ve světě – Anglická literatura – Francouzská literatura – Ruská literatura – Další literatury	15
– bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných – ovládá základní principy systému skloňování a časování, včetně některých výjimek z paradigmatu a dubletních tvarů – získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie	21. Tvarosloví (morfologie) – Slovní druhy – obecně, opakování ze ZŠ – Tvaroslovné rozbory – ohebné a neohebné kategorie	4
– získá povědomí o charakteru české literatury v době Bachova absolutismu – je seznámen s tvorbou K. H. Borovského a B. Němcové a jejím vlivem na další českou literaturu a publicistiku – rozezná specifické rysy kritického realismu v historické a venkovské próze, dramatu a ve vědě v poslední třetině 19. století	22. Realismus v české literatuře – Počátky českého literárního realismu (Borovský, Němcová) – Kritický realismus na konci 19. století	12
– identifikuje funkce a základní charakteristiky publicistického stylu – orientuje se v kompozici publicistického textu a posoudí stylistickou příslušnost užitých jazykových prostředků – určí a vytváří vybrané útvary	23. Publicistický funkční styl – Charakteristika publicistických projevů – Jazykové prostředky – Stavba publicistických projevů – Slohové útvary publicistického stylu (zpráva, komentář, úvodník, fejeton)	5

publicistického stylu	apod.)	
- sleduje posun ve vývoji české literatury od myšlenek národního obrození k realistické tvorbě - seznámí se s projevy tehdejšího společenského a kulturního života (stavba prvního českého kamenného divadla, spolky, politické dění) - zaměří se na typické rysy konkrétních literárních žánrů (povídka, fejeton) - vnímá tvorbu J. V. Sládka jako základ moderní poezie pro děti a mládež	24. Česká literatura 60. až 80. let 19. století - Společensko-historické pozadí 60. let 19. století - Generace Národního divadla - Májová generace (almanach Máj – program, tvorba J. Nerudy, V. Hálka a dalších) - Ruchovci (S. Čech, J. V. Sládek, E. Krásnohorská) - Lumírovci (J. V. Sládek, J. Vrchlický)	15
- definuje charakter moderních uměleckých směrů 90. let 19. století - pochopí odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami - orientuje se v pilotních dílech světových a českých autorů	25. Moderní umělecké směry 90. let 19. století - Symbolismus, impresionismus, dekadence - Prokletí básníci - Česká moderna - Protispolečenská buřiči	12

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - chápe rozdíl mezi větou a výpovědí - významově odlišuje vztahy predikace, koordinace a determinace - určuje vztahy mezi větnými členy a větami - je schopen nalézt a opravit chyby ve větné stavbě	26. Skladba (syntax) - Věta a výpověď - Větné vztahy - Souvětí souřadné a podřadné - Zvláštnosti a nepravdivosti větné stavby	7
- dokáže zařadit typická díla do jednotlivých uměleckých směrů - chápe vzájemné propojení literární tvorby s výtvarným uměním - vnímá propojení jednotlivých národních literatur - seznámí se s předními představiteli světové literatury první poloviny 20.	27. Světová literatura první poloviny 20. století - Společensko-historické pozadí - Moderní umělecké směry (kubismus, dadaismus, futurismus, expresionismus, surrealismus) - Světová próza mezi válkami (anglická, německá, francouzská, americká)	19

století	– Pražská německá literatura	
– rozpozná odborný styl na základě znalosti jeho charakteristických znaků – posoudí kompozici odborného textu a užití odpovídajících jazykových prostředků – vytvoří jednotlivé útvary odborného stylu – samostatně zpracuje informace z odborné literatury – vyjádří se o faktech ze svého oboru v útvarech odborného stylu – formuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správně	28. Odborný funkční styl – Charakteristika odborných projevů – Jazykové prostředky odborného stylu – Stavba odborného textu – Slohové útvary odborného stylu (odborný popis, referát, výklad, charakteristika, úvaha)	9
– uvědomuje si souvislost literární tvorby se společenskými podmínkami – charakterizuje jednotlivé umělecké směry poezie meziválečného období – zná základní díla a charakteristické rysy tvorby vybraných představitelů meziválečného období české poezie	29. Česká meziválečná poezie – Společensko-historické pozadí – Proletářská poezie – Poetismus – Surrealismus	11
– charakterizuje jednotlivé proudy literatury meziválečného období – zná stěžejní díla a charakteristické rysy tvorby významných představitelů české meziválečné prózy	30. Česká meziválečná próza – Žánrová a tematická pestrost prózy – 1. světová válka v próze – Avantgardní próza – tzv. Demokratický proud – Socialisticko-realistická próza – Psychologická próza – Katolicky orientovaná a venkovská próza	34
– chápe specifika administrativního funkčního stylu – dokáže vypracovat žádost, strukturovaný životopis apod. – rozumí obsahu různých úředních dokumentů	31. Administrativní funkční styl – Charakteristika administrativních projevů – Jazykové prostředky – Slohové útvary administrativního stylu (úřední dopis, životopis, inzerát, oznámení)	6

– zná tvorbu významných osobností divadla tohoto období – rozpozná a určí znaky typické pro jejich divadelní tvorbu – chápe moderní divadelní styl (syntetické umění) – uvědomuje si závažnost a nadčasovost tematiky vybraných her	32. Česká dramatická tvorba první poloviny 20. století – Klasická dramatická tvorba v kamenných divadlech – Avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo, D 34)	10
--	---	----

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – seznámí se s vybranými představiteli světové prózy a jejich stěžejní tvorbou – vnímá uměleckou tvorbu nových směrů ve světové próze	33. Světová literatura druhé poloviny 20. století – Společensko-historické pozadí – Druhá světová válka v próze – Existencialismus – Rozhněvaní mladí muži – Beatnici – Neorealismus – Postmodernismus – Magický realismus – Člověk v totalitní společnosti	14
– ovládá základní pravopisné jevy – zdůvodní psaní interpunkčních znamének – všestranně rozebere výchozí text – aplikuje nabyté poznatky při praktických mluvnických cvičeních	34. Procvičování a upevňování pravopisu – Základní pravopisné jevy – Interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí – Shoda podmětu s přísudkem – Jazykové rozbory – Pravidla psaní přímé řeči	10
– charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost – zařadí typická díla do příslušného období – stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů	35. Vývoj české prózy ve druhé polovině 20. století – Společensko-historické pozadí – Odraz druhé světové války – Próza s budovatelskou tematikou – Tři proudy české literatury (oficiální,	16

– přiměřeně rozebere díla probíraných autorů – chápe význam a funkci literatury	samizdatová a exilová) – Nejvýznamnější představitelé současné české prózy	
– vystihne charakteristické znaky uměleckého stylu – posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu – zná a dokáže vytvořit základní útvary uměleckého stylu – využívá emocionální a emotivní stránky psaného a mluveného slova	36. Umělecký funkční styl – Charakteristika uměleckých projevů – Jazykové prostředky – Druhy uměleckých projevů – Slohové útvary uměleckého stylu (vypravování, charakteristika)	8
– chápe propojení společensko-historického vývoje s charakterem české poezie – stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů – přiměřeně rozebere jejich díla	37. Vývoj české poezie ve druhé polovině 20. století – Druhá světová válka v české poezii – Budovatelská poezie – Druhá polovina 50. let a 60. léta 20. století – Tři proudy české poezie po roce 1968 – Nejvýznamnější představitelé současné české prózy	11
– charakterizuje základní znaky řečnického funkčního stylu – ovládá techniku mluveného slova a přednese krátký projev – vyjadřuje se správně, jasně a srozumitelně – vhodně klade otázky a formuluje odpovědi	38. Řečnický funkční styl – Charakteristika řečnických projevů – Kompozice řečnických projevů – Slohové útvary řečnického funkčního stylu (proslov, přednáška, diskuse)	4
– vnímá vliv společensko-politických podmínek na dramatickou tvorbu – charakterizuje typické rysy divadel malých forem a tvorby autorů těchto divadel – uvědomuje se propojení světové české a světové dramatické tvorby jako odraz problémů moderního světa	39. České drama v druhé polovině 20. století – Vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu – Divadla malých forem – Tři proudy českého divadla po roce 1968 – Vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu	12

– rozezná jazykovou úroveň posuzovaných textů – dovede převést text do jiné podoby (žánrově, stylisticky) a odhalit jeho jazykové nedostatky – vnímá rozdíly mezi konkrétními literárními díly z hlediska literárních druhů a žánrů – dokáže přiměřeně rozebrat dílo i po stylistické stránce (rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a typický slohový útvar) – je schopen interpretovat text a debatovat o něm	40. Jazyková kultura a práce s textem – Stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla – Transformace textu do jiné podoby, korekce jazykových a stylistických chyb – Interpretace současných literárních textů české a světové prózy, poezie a dramatu – Vývojové tendence současné češtiny	12
--	---	----

5.3.2. Cizí jazyk

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	12/387 (3/1r. + 3/2r. + 3/3r. + 3/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Vyučování cizím jazykům na středních odborných školách je součástí všeobecného vzdělávání, které především rozšiřuje a rozvíjí komunikativní kompetence žáků. Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností jako nástroje k dorozumění, k získávání informací a chápání odlišných kulturních zvyklostí. Současně rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Výuka cizího jazyka navazuje na výuku na základní škole, to znamená na úroveň A2, a směřuje k tomu, aby žáci dosáhli výstupní jazykové úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce. Během studia si žák osvojí 2300 lexikálních jednotek, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20%.

Charakteristika obsahu učiva:

Obsahem vyučování cizího jazyka je systematické osvojení řečových dovedností (produktivních i receptivních) v návaznosti na jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásobu, gramatiku, grafickou stránku jazyka včetně pravopisu) v podmínkách jednotlivých tematických okruhů, komunikačních situací a jazykových funkcí. Do obsahu výuky cizího jazyka se promítají faktické poznatky o zemích příslušné jazykové oblasti, jakož i každodenní životní situace jejich obyvatel.

Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru, k realitám České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na věk a zájmovou orientaci žáků i na aktuální události.

Žák komunikuje v rámci následujících témat:

- osobní údaje (personal identification; persönliche Angaben);
- dům a domov (house and home; Haus und Heim);
- každodenní život (daily life; Alltag);
- volný čas a zábava (free time entertainment; Freizeit und Hobbys);
- jídlo a nápoje (food and drink; Essen und Getränke);
- služby (services; Dienstleistungen);
- cestování (travelling; Reisen);
- mezilidské vztahy (relations with other people; zwischenmenschliche Verhältnisse);
- péče o tělo a zdraví (health and bodycare; Gesundheitspflege);
- nakupování (shopping; Einkaufen);
- vzdělávání (education; Schulwesen);
- zaměstnání (career; Beruf);
- počasí (weather; Wetter);
- Česká republika (the Czech Republic; Tschechische Republik);

- země dané jazykové oblasti (English speaking countries; deutschsprachige Länder);
- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru (English for specific purposes-ESP; Berufsdeutsch).

V oblasti odborné slovní zásoby se vychází z profilu absolventa a je věnována pozornost těmto tématům:

- technika (technologies;) – pouze AJ
- obchodní němčina (Wirtschaftsdeutsch) – pouze NJ
- počítač (computer; Computer);
- dílna a její vybavení (workroom and its equipment; Werkstatt und ihre Ausrüstung);

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- používat cizí jazyk jako prostředek komunikace v osobním, pracovním i veřejném životě, v projevech formálních i neformálních, v mluvené i psané podobě;
- komunikovat na všeobecná i odborná témata a volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně poznatků odborných využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami a využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

Pojetí výuky:

Žáci jsou vedeni tak, aby pocíťovali potřebu osvojit si cizí jazyk a využívali všech prostředků, které jim k tomu pomohou. Důraz je kladen na komunikativní princip výuky. Při výuce je používána multimediální technika.

Volbou vhodných vyučovacích metod je podporována sebedůvěra, samostatnost a zodpovědnost žáka za vlastní učení.

Žáci jsou vedeni k rozvoji schopnosti sebehodnocení.

Komunikace mezi žákem a učitelem probíhá dle možnosti v cizím jazyce.

Nácvik dovedností potřebných pro novou formu jednotných maturit se provádí průběžně (viz rozpis učiva a realizace kompetencí).

Při výuce se využívají klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci žáků a kvalitu vyučovacího procesu (např. výklad, párová a skupinová práce, práce s autentickým textem, multiple-choice, gap-filling, poslech, nácvik psaní jednoduchých slohových útvarů, popis a porovnávání obrázků, překlad, jazykové hry, brainstorming, práce s chybou, křížovky a kvízy apod.)

Dle možností a finančních prostředků školy budou do výuky zařazovány exkurze a výměnné pobyty.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu školy. Žáci jsou hodnoceni průběžně, a to na základě ústního projevu i písemných prací a testů.

Při ústním projevu je hodnocena zvuková stránka jazyka (výslovnost, intonace, artikulace, přízvuk, vázání slov), lexikální rozsah a správné užití probraných gramatických pravidel. Při písemném projevu je hodnocena přesnost jazykových prostředků, lexikální rozsah a respektování gramatických pravidel s ohledem na srozumitelnost.

Součástí hodnocení je také domácí příprava, aktivita v hodinách a zájem žáka o předmět.

U žáků se specifickými poruchami učení, a rovněž u žáků abnormálně nadaných, je uplatňován individuální přístup.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák vyhledává a zpracovává cizojazyčné informace. Porozumí hlavním myšlenkám mluveného projevu. Sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. Zná možnosti svého dalšího jazykového vzdělávání, zejména v souvislosti se zvoleným oborem a povoláním.

Kompetence k řešení problémů – žák volí prostředky a způsoby (studijní literaturu) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve a spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmová řešení).

Komunikativní kompetence – žák se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje. Formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje. Dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii. Zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí. Vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí. Dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění, porozumí běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě. Chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

Personální a sociální kompetence – žák reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku, přijímá a odpovědně plní své úkoly a nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák si uvědomuje, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých. Zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás i ve světě. Uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu. Podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i jazykovému vzdělávání. Uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám. Získává a vyhodnocuje cizojazyčné informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech. Vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních

a komunikačních technologií. Pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. Komunikuje elektronickou poštou. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet. Pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – výchova k demokratickému občanství se v cizím jazyce uplatňuje v celkovém komunikativním charakteru předmětu, kdy žáci respektují názory učitele a svých spolužáků při diskusích na různá kontroverzní témata. Zároveň se seznamují s kulturními, společenskými a politickými rozdíly zemí příslušné jazykové oblasti vůči České republice.

Člověk a životní prostředí – toto téma souvisí s veškerou činností člověka. Žáci diskutují o otázkách globálních změn klimatu, ochrany přírody, recyklace odpadu apod.

Člověk a svět práce – znalost cizího jazyka je jednou z klíčových dovedností při nacházení vhodného profesního uplatnění. Žáci se učí napsat svůj životopis a motivační dopis, připravují se na vstupní pohovor a osvojují si odbornou slovní zásobu.

Informační a komunikační technologie – práce s těmito technologiemi probíhá v cizím jazyce jak v rovině teoretické, v rámci tématického celku „Počítač“, tak i praktické, a to používáním internetu při výuce reálií, upevňováním slovní zásoby a gramatiky interaktivními cvičeními, či prací s elektronickým slovníkem.

a) Anglický jazyk**Rozpis učiva a realizace kompetencí:***I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - s vizuální oporou rozumí popisu osoby - rozumí populárně-naučnému textu pojednávající o volném čase mladých lidí ve Velké Británii - rozumí rozhovoru mladých lidí o jejich volném čase - rozumí čtenému, populárně naučnému textu o módě, módních trendech a vzhledu mladých lidí - popíše osobnost známého člověka - popíše vzhled jiné osoby - vyjádří, co se mu líbí a co nelíbí - vyměňuje si názory s kamarádem o povaze lidí - napíše svůj osobní profil	1. Osobní údaje - Slovní zásoba: - Vzhled a charakter - Koníčky a zájmy - Osobní údaje - Gramatika: - Přídavná jména - Negativní předpony - Modifikační příslovce - Přítomný čas prostý - Přítomný čas průběhový - Sloveso + infinitiv/gerundium - Psaní: - Osobní profil - Výslovnost: - Intonace v otázkách - Mezipředmětové vztahy: - Základy společenských věd - charakter a osobnost člověka - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	23
- rozumí čtené zprávě ze sportovního utkání - rozumí textu o historii a popisu sportovní události ve slyšené i čtené formě - rozumí čtenému i slyšenému rozhovoru mladých lidí o jejich aktivitách v uplynulých dnech - vyplní dotazník o svém vztahu k sportu - s vizuální oporou pojmenuje běžné sporty - zeptá se na detailní informace ze slyšeného textu o historii jednoho závodu	2. Sport a volný čas - Slovní zásoba: - Sport - Volný čas - Gramatika: - Minulý čas prostý - Minulý čas průběhový - Psaní: - Článek pro časopis - Výslovnost: - Koncové „-ed“ - Mezipředmětové vztahy: - Tělesná výchova - známé druhy	23

- stručně popíše sportovní událost - pomocí slovní nápovědy formuje otázky pro interview se sportovcem - vede interview se sportovcem/sportovkyní - povídá si s kamarádem o tom, co dělali v uplynulých dnech - ústně stručně referuje o minulé události - napíše článek do časopisu o slavném sportovci	sportu - Průřezové téma: - Informační a komunikační technologie	
- rozumí popisu města či venkova - podle instrukcí najde cíl své cesty - rozumí popisu turisticky zajímavého místa na letáku - rozliší ve větě, zda jde o generalizující informaci nebo ne - s vizuální podporou popíše prostředí venkova nebo města - vysvětlí směr cesty a zeptá se na něj - popíše ideální vzhled města či venkova - vyjmenuje výhody a nevýhody bydlení ve městě či na venkově a vyjádří se k nim - zeptá se jiné osoby na způsob a místo jejího bydlení a na podobné otázky odpoví - vede rozhovor nad plánkem města - vyměňuje si s kamarádem informace o způsobech jejich bydlení - vytvoří leták, ve kterém informuje o turisticky zajímavém místě	3. Každodenní život - Slovní zásoba: - Město a venkov - Gramatika: - Počitatelná a nepočitatelná podstatná jména - Členy - Neurčitá zájmena - Vyjádření množství - Předložky pohybu - Složená slova - Psaní: - Leták - Výslovnost: - Určitý člen „the“ - Mezipředmětové vztahy: - Český jazyk - reklamní leták - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	23
- pomocí nápovědy identifikuje filmové žánry - rozumí v slyšeném textu, o jakém filmovém žánru se mluví - rozumí krátké biografii herce/herečky - vystihne hlavní body ve čteném i slyšeném populárně-naučném textu	4. Zábava - Slovní zásoba: - Film a televize - Gramatika: - Přídavná jména zakončená na „-ed“ a „-ing“ - 2. a 3. Stupeň přídavných jmen	23

- rozumí obsahu a vystihne hlavní body podrobného životopisu slavné osobnosti - rozumí obsahu výtahu z filmu - stručně vyjádří svůj názor na shlédnutý film - porovná dva filmy - uvede důvod, proč nemůže něco udělat nebo někam jít - vystihne hlavní myšlenky a hlavní body filmu - vyměňuje si s kamarádem své názory na film - koupí si lístky do kina osobně i po telefonu - požádá o zopakování informace, pokud ji nepostihne - vytvoří písemný výtah obsahu filmu, který se mu líbil	- Srovnání - Psaní: - Recenze - Výslovnost: - Oslabená výslovnost slov ve větě - Mezipředmětové vztahy: - Český jazyk - pozitivní kritika filmu - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	
- prokáže faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech České republiky	5. Realie I – Česká republika - Slovní zásoba: - Česká republika – poloha, rozloha, hlavní město, pamětihodnosti, pohoří, řeky, hospodářství, vzdělávací systém, politické zřízení, významné osobnosti - Průřezové téma: - Člověk a životní prostředí	10

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
- s vizuální podporou rozliší a pojmenuje druhy obchodů - z rozhovoru rodilých mluvčích pozná, v jakém obchodě se nachází - rozumí informaci z výletu - vystihne hlavní body čteného, populárně naučného textu o příležitostech, kdy si lidé ve Velké Británii dávají dárky - vystihne hlavní body slyšeného	6. Nakupování - Slovní zásoba: - Nakupování - Tradice a zvyky - Budovy - Gramatika: - Předpřítomný čas - Minulý čas vs. předpřítomný čas - Otázka „Jak dlouho?“	23

rozhovoru - uvede, do jakých obchodů rád/nerad chodí - zeptá se kamaráda, jak dlouho něco trvá - vyhledá konkrétní informaci v populárně-naučném textu - ústně popíše významnou budovu - diskutuje s kamarádem, jaký dárek koupí svému blízkému - vyměňuje si informace s vrstevníkem o příležitostech, kdy si v rodině dávají dárky - koupí v obchodě dárek pro blízké - napíše neformální děkovný dopis	- Psaní: - Neformální dopis - Výslovnost: - Čísla v cenách - Mezipředmětové vztahy: - Český jazyk - neformální dopis - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	
- pojmenuje elektronické přístroje a přiřadí k nim jejich funkci - rozumí rozhovoru dvou lidí ztracených v přírodě o tom, jak zamýšlí řešit svou situaci - vystihne obsah jednotlivých odstavců populárně naučného textu o využití mobilu - rozumí hlavní myšlence slyšeného textu o způsobu používání mobilu - vystihne hlavní myšlenku v krátkém naučném textu - rozumí obsahu krátkého textu o pravděpodobnosti stavu věci - stručně vyjádří, co zamýšlí dělat v dané situaci či v nadcházejících chvílích - vyhledá v čteném, populárně-naučném textu o technologii konkrétní informace - vyjádří svůj názor na užitečnost technologie - domluví si schůzku s kamarádem - napíše formální dopis – stížnost na funkčnost zakoupeného výrobku	7. Technika – odborné téma I - Slovní zásoba: - Elektronické přístroje - Gramatika: - Frázová slovesa - Vyjádření budoucího děje - Nulový člen - Vyjádření „snad“ a „možná“ - Psaní: - Formální dopis - Výslovnost: - „going to“ - Mezipředmětové vztahy: - Český jazyk - formální dopis - Průřezové téma: - Informační a komunikační technologie	23
- rozliší a pojmenuje různé druhy vzájemných pozdravů lidí	8. Tradice a zvyky - Slovní zásoba:	23

- rozumí slyšenému textu o chování lidí v různých situacích - rozumí čtenému, populárně-naučnému textu o stolování v jiných zemích - pochopí hlavní myšlenku naučného textu o pověrách - vystihne hlavní body populárně-naučného textu o neobvyklých svátcích a jejich oslavách - rozumí obsahu slyšeného rozhovoru – pozvání na večírek - odpovídá na dotazy k jeho způsobům zdavení a vítání se s jinými lidmi - pomocí slovní nápovědy popíše ústně i písemně způsoby stolování a chování se na návštěvě v ČR - vyhledá konkrétní informace v populárně-naučném textu o rodinných oslavách Dne díkuvzdání v USA - vypráví o neobvyklých svátcích a jejich oslavách - zformuluje pozvání na společný večer - vede rozhovor s kamarádem o tom, co bude dělat, když nastane běžná, ale nepříjemná situace - ústně pozve kamaráda na večírek a domluví si s ním některé detaily programu - v rozhovoru přijme nebo odmítne pozvání na večírek - napíše krátký dopis kamarádovi, ve kterém ho pozve na oslavu narozenin - napíše krátký dopis kamarádovi, ve kterém přijme pozvání na večírek - napíše krátký dopis kamarádovi, ve kterém mu sdělí důvody, proč musí odmítnout jeho pozvání na večírek	- Gesta - Sociální aktivity - Pozvání - Jídlo a nápoje - Gramatika: - Frázová slovesa - Slovesa „muset“, „nesmět“, „nemuset“ - Podmínkové věty – 1. kondicionál - Psaní: - Vzkaz - Výslovnost: - „will“, „won't“ - Mezipředmětové vztahy: - Český jazyk - neformální pozvání, přijetí a odmítnutí pozvání - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	
- s vizuální oporou pojmenuje hlavní globální problémy - rozumí hlavnímu tématu krátkého projevu v rozhlasu	9. Počasí - Slovní zásoba: - Globální problémy - Rady	23

- rozumí slyšenému i čtenému krátkému textu nebo větám navrhuje řešení globálních problémů - vystihne hlavní body naučného textu o přírodní katastrofě - pojmenuje hlavní problémy v ČR - vyplní environmentální kvíz - navrhne, jak by šlo zlepšit životní prostředí v jeho okolí - vyjádří své přání změnit současný stav či situaci - poradí kamarádovi, jak se v nenadále situaci zachovat - vyměňuje si s kamarádem názory, co by dělali za jistých podmínek či situace - zeptá se na radu, co dělat ve svízelné situaci a diskutuje o jejich možných následcích - sdělí své názory k jednomu z globálních problémů ve slohové práci	- Gramatika: - Přípony podstatných jmen - 2. kondicionál - Vyjádření „kdyby tak“ - Psaní: - Úvaha - Výslovnost: - „should“, „shouldn't“, „would“, „wouldn't“ - Mezipředmětové vztahy: - Český jazyk - úvaha - Průřezové téma: - Člověk a životní prostředí	
- prokáže faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech Británie a Kanady	10. Realie II – Británie, Kanada - Slovní zásoba: - Británie, Kanada – poloha, rozloha, hlavní město, pamětihodnosti, pohoří, řeky, hospodářství, vzdělávací systém, politické zřízení, významné osobnosti - Průřezové téma: - Člověk a životní prostředí	10

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
- s vizuální podporou pojmenuje běžné zločiny a projevy vandalismu - porozumí, o jakém zločinu se v rozhovoru lidí baví - rozumí krátkému čtenému textu o neobvyklých zločinech - rozumí hlavním bodům životopisu - pochopí hlavní myšlenku populární zprávy o neobvyklém trestném činu a vyhledá v ní konkrétní informace - gramaticky správně formuluje sled událostí a činností během dne - vyjádří svůj názor na detektivky - reprodukuje něčí sdělení - vyhledá konkrétní informace ve čteném nebo slyšeném textu či rozhovoru o trestném činu - vyměňuje si s kamarádem své názory na počítačové viry a jejich tvůrce - nahlásí na policejní stanici krádež - vypovídá na policejní stanici - sdělí sled událostí v písemném vyprávění - převypráví příběh s pomocí poznámek	11. Mezilidské vztahy - Slovní zásoba: - Zločin a zločinci - Extrémy - Výpověď o zločinu - Gramatika: - Tvorba podstatných jmen pomocí přípon - Hovorové výrazy - Psaní: - Příběh - Výslovnost: - Intonace zdůrazněného slova ve větě - Mezipředmětové vztahy: - Český jazyk - příběh - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	20
- pojmenuje žánr literatury nebo druh publikace podle stručného popisu - rozumí slyšeným dotazníkovým otázkám - ve slyšeném popisu nácvičku divadelní hry rozpozná, o jakou hru jde - rozumí obsahu krátkého naučného textu o výjimečných typech textu - pochopí hlavní myšlenku a hlavní body textu slyšené a čtené písně - vyhledá konkrétní údaje v čteném životopise W. Shakespeara	12. Vzdělávání - Slovní zásoba: - Publikace a texty - Oddělení v knihkupectví - Gramatika: - Trpný rod - Psaní: - Recenze knihy - Výslovnost: - Přízvuk ve slovech - Mezipředmětové vztahy:	19

- stručně charakterizuje známého českého spisovatele a jeho tvorbu - nahradí v textu vybraná slova vhodnými synonymy - vyhledá v textu hovorové výrazy a vysvětlí je běžnými slovy - vyhledá detailní informace v recenzi knihy - simuluje interview se známým spisovatelem - simuluje rozhovor s textařem písně - zamluví si v knihkupectví knížku, o kterou má zájem a zjistí detaily vyzvednutí - napíše recenzi knihy, kterou přečetl a která se mu líbila	- Český jazyk - kritika - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	
- popisu v slyšeném komentáři rozpozná, jaký model je popisován - rozumí hlavním bodům čteného popisu - v slyšeném názoru mluvčího na lidi jeho země rozliší národnost mluvčího - postihne myšlenku krátkého čteného textu – popisu života neobyčejného člověka - rozumí obsahu písně - popíše kvalitu a vzhled oblečení - charakterizuje lidi své země, sdělí svůj názor na lidi jiných zemí - gramaticky správně formuluje svůj názor na sledování lidí na veřejnosti - vypráví někomu o lidech na fotce - představí se a napíše o sobě a svých zálibách v strukturovaném osobním dopise - vede s kamarádem rozhovor o současných a minulých činnostech a dějích - povídá si s kamarádem o svých obvyklých činnostech a povinnostech a svém postoji a vztahu k nim	13. Oblečení a móda - Slovní zásoba: - Oblečení a móda - Služby - Národnosti - Gramatika: - Pořadí přídavných jmen ve větě - Přítomný čas - Statická a dynamická slovesa - Vazba slovesa a infinitivu/“-ing“ formy - Složená přídavná jména - Psaní: - Dopis příteli - Mezipředmětové vztahy: - Český jazyk – porovnání stavby věty v ČJ a AJ, pořadí popisných přídavných jmen - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	18

- baví se s kamarády o lidech a událostech na fotkách		
- rozumí hlavnímu tématu slyšeného vyprávění a rozpozná pocity mluvčího - vyhledá specifické informace v krátkém, čteném vyprávění o události v rodině - rozumí hlavním bodům čteného textu - rozliší jednotlivé mluvčí podle obsahu jejich vyprávění - rozumí populárně-naučnému textu o člověku, který ztratil paměť - popíše své pocity - vypráví příběh ze svého dětství - popíše život před mnoha lety, charakterizuje děje a věci, které jsou již minulou záležitostí - popíše památnou událost svého života a reaguje na otázky posluchačů - stylisticky správně napíše vyprávění o událostech jednoho dne/večera - zeptá se kamaráda na jeho pocity při různých příležitostech a na podobné otázky odpoví - diskutuje s kamarády o smyslu oslav dnů, kterými si připomínáme významné události - ptá se kamaráda na detaily události, kterou popisuje	14. Pocity - Slovní zásoba: - Pocity - Gramatika: - Koncovky podstatných jmen - Předpony přídavných jmen - Vazba přídavného jména a předložky - Pořadí slov - Přídavná jména s koncovkou „-ed“ a „-ing“ - Frázová slovesa - Vazba „used to“ - Zvolací věty - Psaní: - Vypravování - Výslovnost - „used to“ - Mezipředmětové vztahy: - Občanský a společenskovední základ - člověk ve společnosti	19
- prokáže faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech USA a Austrálie	15. Realie III – USA, Austrálie - Slovní zásoba: - USA, Austrálie – poloha, rozloha, hlavní město, pamětihodnosti, pohoří, řeky, hospodářství, vzdělávací systém, politické zřízení, významné osobnost - Průřezové téma: - Člověk a životní prostředí	10
- s vizuální podporou popíše vybavení dílny - uvede, k čemu používá jednotlivé nářadí	16. Odborné téma III - dílna a její vybavení	10

a optické přístroje	– Slovní zásoba: - Dílna a její vybavení - Optické přístroje – Mezipředmětové vztahy: - Odborné předměty – Průřezové téma: - Člověk a svět práce	
---------------------	--	--

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
– ve čteném inzerátu rozpozná místo výkonu práce, její náplň a charakter minulosti – rozumí krátkému naučnému textu, který popisuje běžné povolání v minulosti – rozumí novinovému článku, který se zabývá statistickými údaji o zahraničních pracovnících ve Velké Británii – rozumí hlavní myšlence čteného popisu člověka a jeho práce – odhadne podle obrázku hlavní myšlenku populárně naučného článku o neobvyklém povolání a čtením zjistí, zda měl pravdu – vyhledá v populárně naučném článku specifické informace – rozumí obsahu čtených inzerátů, které se týkají pracovní příležitosti, a rozpozná v slyšeném projevu mluvčího, na který z inzerátů reaguje – pojmenuje povolání podle slyšeného popisu jeho pracovní náplně – pojmenuje povolání podle pracovní činnosti – popíše osobu, věc nebo místo pomocí vedlejší věty – gramaticky správně rozvíjí popis lidí, míst a věcí – napíše žádost o práci	17. Zaměstnání – Slovní zásoba: - Povolání - Místa a činnosti v práci – Gramatika: - Vyjádření rodu - Koncovky podstatných jmen vyjadřující povolání - Oddělitelná a neoddělitelná frázová slovesa - Vztažné věty vypustitelné a nevypustitelné – Psaní: - Životopis – Výslovnost - Intonace otázek a zvolacích vět – Mezipředmětové vztahy: - Člověk a svět práce – trh práce a profesní volba – Průřezové téma: - Člověk a svět práce	17

- vymění si názor s kamarádem na nejzajímavější povolání - diskutuje s kamarády o výhodách a nevýhodách práce v zahraničí - pohovoří s kamarádem o předsudcích při volbě povolání - zeptá se a odpoví na otázky při pracovním pohovoru		
- v slyšeném rozhovoru rozpozná, o jakém zranění mluvčí hovoří - rozumí krátkému čtenému popisu adrenalinového sportu - pochopí hlavní myšlenku naučného textu o obezitě a dietě a vyhledá v něm specifické informace - rozumí hlavním bodům slyšeného popisu životního stylu mluvčího - postihne hlavní myšlenku a hlavní body populárně naučného článku o tom, jak si zlepšit paměť - rozpozná význam homonyma z kontextu slyšeného textu - v slyšeném popisu pozná, o jakou nemoc jde - rozumí radě lékaře, jak se léčit - pojmenuje části těla a běžná zranění - v čteném textu rozliší děj, který probíhá od minulosti do současnosti a může pokračovat do budoucnosti - popíše nemoci, jejich příznaky a způsob léčby - stylisticky správně napíše neformální dopis, ve kterém informuje své blízké o novinkách ve svém okolí - zeptá se kamaráda na jeho zranění v životě a na podobné otázky odpoví - vzájemně se s kamarádem ptají a odpovídají na otázky o tom, co dosud v životě udělali nebo dokázali - diskutuje s kamarády o svém životním stylu	18. Péče o tělo a zdraví - Slovní zásoba: - Lidské tělo - Nemoci - Poruchy oka - Gramatika: - Minulý čas vs. předpřítomný čas - Předpřítomný čas průběhový - Psaní: - Neformální dopis - Výslovnost - Homonyma - Průřezové téma: - Člověk a životní prostředí	20

- zahraje si s kamarádem hru na paměť - simuluje rozhovor pacienta a lékaře		
- v slyšeném rozhovoru pozná, o kterém přístroji výpočetní techniky je řeč - rozumí hlavní myšlence novinového článku - rozliší jednotlivé mluvčí v slyšeném kontextu podle jejich názoru na stav životního prostředí - v slyšeném rozhovoru rozumí, co navrhnou jednotliví mluvčí dělat ve volném čase v nejbližších dnech - postihne hlavní myšlenku a hlavní body čtené eseje reagující na otázku, zda svět bude v budoucnu lepší nebo horší - pojmenuje přístroje výpočetní techniky - diskutuje nad klady a zápory internetu - popíše různé součásti počítače - popíše problém či poruchu počítače - gramaticky správně formuluje odhad a předpověď vývoje techniky a lidstva v budoucnosti - gramaticky správně formuluje, co se stane v konkrétní dobu v budoucnosti - napíše úvahu o budoucnosti světa - povídá si s kamarádem, jak často využívá vybrané přístroje ICT - vyjádří souhlas či nesouhlas s názorem na vývoj věcí či událostí v budoucnu - zeptá se kamaráda, co bude dělat v určitou dobu v budoucnosti a na podobné otázky odpoví - navrhne kamarádovi činnost na víkend a na podobné návrhy reaguje	19. Odborné téma III - počítač - Slovní zásoba: - Počítačová technika - Gramatika: - Předpony podstatných jmen - Složená podstatná jména - Ustálená spojení slovesa a podstatného jména - Nultý kondicionál - Vyjádření spekulace a předpovědi - 1. Kondicionál - Předbudoucí čas a čas budoucí průběhový - Slovesa s vazbou s infinitivem - Psaní: - Úvaha - Mezipředmětové vztahy: - Informační a komunikační technologie - Průřezové téma: - Člověk a svět práce	20
- pojmenuje vybavení a příslušenství domu/bytu - rezervuje si ubytování pomocí formálního dopisu - neformálním dopisem reaguje na	20. Dům a domov - Slovní zásoba: - Dům a zahrada - Gramatika: - Prací věty	10

pozvání - domluví se s kamarádem na kompromisu s využitím vhodných jazykových prostředků - povídá si s kamarádem o imaginárních situacích dle svých přání a tužeb	- Větné dodatky - Časové předložky - Psaní: - Formální dopis – rezervace - Neformální dopis – odpověď na pozvání - Mezipředmětové vztahy: - Ekologie - Český jazyk – náležitosti formálního dopisu - Průřezové téma: - Člověk a životní prostředí	
- rozumí čtenému příběhu, který je spojený s různými druhy cestování - rozliší informace slyšených hlášení pro cestující - rozumí populárně naučnému článku o vývoji britské dovolené - v slyšeném vyprávění rozliší, jaké země mluvčí navštívili a jaký měli z dovolené zážitek či pocity - popíše podle obrázku situaci při běžném i méně obvyklém cestování - charakterizuje výhody a nevýhody jednotlivých druhů cestování - formuluje zdvořilé dotazy v situacích spojených s cestováním - napíše neformální pozdrav z nevydařené dovolené - vyměňuje si s kamarádem názor na nejpopulárnější místa pro dovolenou a na důvod jejich popularity - zeptá se kamaráda na jeho ideální dovolenou a na stejné otázky odpoví	21. Cestování - Slovní zásoba: - Cestování - Doprava - Dovolená - Gramatika: - Neurčitá zájmena - Psaní: - Pohlednice - Mezipředmětové vztahy: - Fyzika – technické a fyzikální vynálezy spojené s cestováním - Průřezové téma: - Člověk a životní prostředí	20

b) Německý jazyk**Rozpis učiva a realizace kompetencí:***I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – představí sebe a členy své rodiny – používá základní pozdravy a zdvořilostní fráze – vyplní krátký formulář se základními osobními údaji – identifikuje osoby na základě krátkého popisu	22. Lidé – Slovní zásoba: - Osobní údaje - Rodina – Gramatika: - Osobní zájmena - Přítomný čas sloves - Pořádek slov - Přídavné jméno v přísudku - Přivlastňovací zájmena - Zápor - Číslovky základní - Tázací zájmena – Psaní: - Formulář	16
– zeptá se na cestu a poradí kudy jít – vypráví o průběhu hodiny němčiny – sestaví svůj rozvrh hodin – popíše školu, kterou navštěvuje – vyjádří časový údaj – jmenuje dny v týdnu – zapíše telefonní čísla, která uslyší	23. Naše škola – Slovní zásoba: - Škola – Gramatika: - Tázací zájmena - Člen určitý a neurčitý - Předložky se 3. pádem - Rozkazovací způsob - Způsobová slovesa - Předložky se 4. pádem - Neurčitý podmět „man“ a „es“ - Časové údaje	16
– objedná si v restauraci dle menu – napíše krátký text o své oblíbené restauraci – jmenuje různé způsoby přípravy jídla – hovoří o odlišných chutích potravin – vyjadřuje své pozitivní a negativní	24. V restauraci – Slovní zásoba: - Jídlo a nápoje – Gramatika: - Nepravidelná slovesa - Přídavná jména v přívlastku - Vedlejší věty se spojkou „dass“	16

– preference ve vztahu k potravinám – zná typické kolokace ve spojitosti s množstvím jídla/nápojů – napíše recept typického českého a německého jídla pro časopis o vaření – komunikuje s číšníkem při placení	- Základní početní úkony - Označení míry, hmotnosti a množství po číslovkách - Psaní: - Popis	
– popíše byt nebo dům, ve kterém bydlí – orientuje se v katalogu s nábytkem a sdělí, které kusy nábytku chce koupit – sdělí, které věci se mu ne/líbí – napíše příteli dopis a sdělí, že se přestěhoval – porozumí popisu studentského pokoje – porozumí inzerátu v novinách s nabídkou koupě bytu a podnájmu	25. Bydlení - Slovní zásoba: - Dům a domov - Gramatika: - Přídavná jména v přívlastku (2. část) - Řadové číslovky - Předložky se 3. a 4. pádem - Neodlučitelné a odlučitelné předpony - Sloveso „wissen“ - Vazba „es gibt“ - Psaní: - Neformální dopis	18
– vyslechne a porozumí rozhovoru v lékařské ordinaci – zeptá se přítele na jeho zdravotní stav – vyjádří účast – udělí radu, jak pečovat o své zdraví – vypráví o svém denním programu během pobytu v lázních – popíše lidské tělo – nepíše omluvný e-mail – sdělí, jak často chodí k lékaři a k jakým specialistům	26. U lékaře - Slovní zásoba: - Zdraví - Gramatika: - Zvratná slovesa - Časování slovesa „werden“ - Budoucí čas - Tázací zájmeno „welcher“ a „was für ein“ - Nepřímá otázka - Psaní: - E-mail	18
– přiřadí výrobky k místu jejich prodeje – zeptá se na cenu a poskytne o ní informaci – s vizuální podporou popíše oblečení pro různé společenské příležitosti – vyslechne, porozumí a předvede rozhovor mezi zákazníkem a prodávajícím	27. V obchodě - Slovní zásoba: - Nakupování - Móda - Gramatika: - Stupňování přídavných jmen - Stupňování příslovcí - Ukazovací zájmena	18

– napíše krátký text o svém oblíbeném obchodě	- Zájmena neurčitá a záporná	
---	------------------------------	--

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – smluví si schůzku – předvede dialog odehrávající se na poště při koupi známky a odesílání balíku – jmenuje služby, které nabízí pošta – jmenuje významné země Evropy, jejich hlavní města a národnosti – napíše přání k významným událostem během roku	28. Na poště – Slovní zásoba: - Služby – Gramatika: - Skloňování vlastních a osobních jmen - Zeměpisná přídavná jména na - er a jména obyvatel - Vazby sloves - Zájmenná příslovce – Psaní: - SMS - Blahopřání	14
– hovoří o oblíbeném způsobu trávení prázdnin – vyjmenuje věci nezbytné pro cestování – vyjmenuje různé způsoby dopravy – vypráví o svých špatných zkušenostech z cestování – předvede rozhovor na nádraží při koupi jízdenek – předvede rozhovor při rezervaci pokoje v hotelu – jmenuje nejvýznamnější památky Berlína – napíše pozdrav z dovolené	29. Na cestě – Slovní zásoba: - Cestování - Berlín – Gramatika: - Préteritum - Zpodstatnělá přídavná jména - Věty vztažné - Spojky souřadné – Psaní: - Pohlednice	16
– hovoří o svých zálibách ve volném čase – pozve přítele na kulturní akci – zakoupí lístky do divadla – hovoří o různých filmových žánrech – hodnotí shlédnuté filmy a herecké výkony	30. Kultura – Slovní zásoba: - Volný čas – Gramatika: - Perfektum - Příčestí minulé v přívlastku - Závislý infinitiv na podstatném	16

- napíše recenzi - orientuje se v divadelním a televizním programu - vypráví o své oblíbené knize	a přídavném jménu - Psaní: - Recenze - Průřezové téma: - Občan v demokratické společnosti	
- s vizuální oporou vypráví o svých každodenních stereotypch během pracovního dne - popíše cestu do školy - sdělí co dělá (ne)/rád během dne - hovoří o svých aktivitách během víkendu - zanechá krátkou zprávu příteli	31. Denní režim - Slovní zásoba: - Každodenní život - Gramatika: - Perfektum silných sloves - Infinitiv závislý na slovesu - časové věty - Psaní: - Zpráva	14
- hovoří o významných sportovních událostech - vypráví o svých sportovních zážitcích a aktivitách během prázdnin - pozve přítele na sportovní utkání - jmenuje jednotlivé sportovní disciplíny a místa, kde se sport provozuje - vypráví o zdravotních problémech a úrazech způsobených sportem - zamyslí se nad ideálním počasím pro různé druhy sportu - napíše inzerát	32. Sport - Slovní zásoba: - Sport - Počasí - Gramatika: - Perfektum silných sloves (2.část) - Spojky souřadné - Psaní: - Inzerát	14
- s vizuální podporou popíše vybavení dílny - uvede k čemu používá jednotlivé nářadí a optické přístroje	33. Odborné téma I – dílna a její vybavení - Slovní zásoba: - Dílna a její vybavení - Průřezové téma: - Člověk a svět práce	18

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: prokáže faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech Německa	34. Realie I – Německo - Slovní zásoba: - Německo – poloha, rozloha, hlavní město, pamětihodnosti, pohoří, řeky, hospodářství, vzdělávací systém, politické zřízení, významné osobnosti - Gramatika: - Perfektum silných sloves (3. část) - Minulý čas smíšených sloves - Příčestí minulé silných sloves - Vynechávání členu	15
- vyjmenuje různé tradice a zvyky během kalendářního roku a popíše, kdy a jak jsou slaveny - napiše krátký text popisující naše nejvýznamnější tradice a zvyky - seznámí se s hlavními tradicemi a zvyky v německy mluvících zemích - diskutuje o typických dárcích pro různé slavnostní příležitosti - vyjádří formální i neformální pozvání - přijme a odmítne pozvání - diskutuje o (ne)výhodách manželství a životem „solo“ a napíše o tom úvahu	35. Tradice a zvyky - Slovní zásoba: - Mezilidské vztahy - Tradice a zvyky - Gramatika: - Vedlejší věty se spojkou „aby“ - Krácení vedlejších vět se spojkou „dass“ - Krácení vedlejších vět se spojkou „damit“ - Moderní technologie - Psaní: - Úvaha	15
- prokáže faktické geografické a kulturní znalosti Prahy - orientuje se v mapě Prahy - zanechá vzkaz příteli	36. Praha - Slovní zásoba: - Česká republika - Praha - Gramatika: - Trpný rod - Další číslovky - Psaní: - Vzkaz	15
prokáže faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních	37. Realie II – Rakousko - Slovní zásoba: - Rakousko – poloha, rozloha, hlavní	18

faktorech Rakouska	město, pamětihodnosti, pohoří, řeky, hospodářství, vzdělávací systém, politické zřízení, významné osobnosti – Gramatika: - Infinitiv trpného rodu - Příčestí přítomné - Stupňované tvary příslovčí bez srovnání	
– prokáže faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech České Republiky – napíše referát o základních geografických údajích ČR	38. Česká republika – Slovní zásoba: - Česká republika - Cestování – Gramatika: - Konjunktiv préterita a opisný tvar s „würde“ a jejich užití - Rozvitý přívlastek - Určování ženských podstatných jmen podle přípon – Psaní: - Referát	16
– sdělí k čemu používá různé přístroje – s vizuální podporou hovoří o technice používané během vyučování – přemýšlí nad klady a zápory komunikačních prostředků – popíše různé součásti počítače – diskutuje o kladech a záporech Internetu – popíše problém či poruchu přístroje – napíše formální stížnost (reklamací)	39. Odborné téma II – počítač – Slovní zásoba: - Počítač – Psaní: - Formální dopis – Průřezové téma: - Informační a komunikační technologie	17

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – prokáže faktické znalosti o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech Švýcarska	40. Realie III – Švýcarsko – Slovní zásoba: - Švýcarsko – poloha, rozloha, hlavní město, pamětihodnosti, pohoří, řeky, hospodářství, vzdělávací systém, politické zřízení, významné	22

	osobnosti – Gramatika: - Další věty časové - Plusquamperfektum - Infinitivní vazby se „statt+zu“ - Konjunktiv plusquamperfekta	
– pojmenuje hlavní globální problémy světa – sdělí, jak sám přispívá k ochraně životního prostředí – diskutuje o ochraně ohrožených druhů zvířat – vyjmenuje výhody a nevýhody bydlení ve městě a na venkově – vyjádří co se mu ne/líbí na místě, ve kterém žije	41. Životní prostředí – Slovní zásoba: - Životní prostředí – Gramatika: - Konjunktiv plusquamperfekta - Souvětí účinková - Souvětí srovnávací - Způsobové věty s „ohne zu“ („ohne dass“) - Konjunktiv přítomného, minulého a budoucího času - Nepřímá řeč – Průřezové téma: - Člověk a životní prostředí	26
– je seznámen se základními ekonomickými pojmy – rozlišuje mezi typickými znaky formálního a neformálního dopisu – předvede dialog při vstupním pohovoru do zaměstnání – napíše vlastní životopis	42. Odborné téma III – obchodní němčina – Slovní zásoba: - Obchodní němčina - Zaměstnání – Psaní: - Motivační dopis - Životopis	25
– ovládá všechny komunikativní dovednosti (čtení s porozuměním, poslech, mluvení a psaní) a je připraven vykonat maturitní zkoušku na úrovni B1	43. Maturitní opakování	14

5.3.3. Základy společenských věd

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	5/158 (2/1r. + 1/3r. + 2/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem tohoto předmětu je rozvoj odborných kompetencí, které vedou žáky k tomu, aby chápali nutnost vzdělávání, sebevzdělávání a celoživotního učení, uměli prakticky aplikovat získané poznatky do běžné životní praxe. Obecným cílem předmětu je pozitivně ovlivňovat hodnotové orientace žáků tak, aby si byli vědomi, že lidský život má vysokou hodnotu, a proto je třeba si ho vážít a chránit jej a uvědomili si své schopnosti a možnosti uplatnění v životě, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale i ve prospěch demokratické společnosti. Poznatky ze sociologie mají napomáhat k porozumění společnosti a k zařazení žáka do společnosti.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo základů společenských věd poskytuje informace o české a světové historii, společenském a právním zřízení ČR, utváří právní vědomí žáků, napomáhá porozumění společnosti a zařazení žáka do ní. Rozvíjí sebepoznání a orientaci ve společenských vztazích, nejen v České republice, ale i ve světě. Vysvětlí význam filozofie pro orientaci člověka v dnešním světě. Učivo je rozvrženo do těchto tematických celků:

- 1. ročník – Dějepis - 2 hodiny týdně;
- 3. ročník – Člověk v lidské společnosti - 1 hodina týdně;
- 4. ročník – Člověk a právo; Dějiny filozofie a Soudobý svět - 2 hodiny týdně.

Mezipředmětové vztahy:

V základech společenských věd využíváme vazby na tyto předměty:

- Český jazyk a literatura
- Dějepis
- Cizí jazyky
- Ekologie
- ICT
- Ekonomické předměty

Pojetí výuky:

Základní metodou je výklad a řízený rozhovor. Velký prostor je věnován praktickým příkladům z praxe, diskusi k dané problematice a interpretaci získaných informací z médií, internetu, které žáci zpracovávají formou referátů.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Hlavním kritériem hodnocení bude známka z ústního a písemného zkoušení. Součástí

hodnocení je individuální práce žáků, jejich aktivní přístup v hodinách a schopnost používat získané poznatky v diskuzích.

Prínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žáci by měli být schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat srozumitelně a souvisle své myšlenky a názory, obhajovat je a respektovat názory jiných.

Sociální kompetence – žáci by měli být schopni přijímat a zodpovědně plnit zadané úkoly, pracovat v týmu, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Personální kompetence – žáci by měli být připraveni vyhodnocovat dosažené studijní výsledky a reálně posuzovat své možnosti a schopnosti a podle nich si stanovit cíle k dalšímu vzdělávání. Učit se přijímat kritiku i radu, ale i hodnotit výsledky jiných.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žák by měl umět vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli, znát práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů. Osvojit si základní vědomosti potřebné pro rozvoj vlastních pracovních aktivit, prezentovat své schopnosti a dovednosti.

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi – žáci by měli umět získávat informace z otevřených zdrojů, správně je interpretovat a využívat. Uvědomit si nutnost posuzovat věrohodnost informací a přistupovat k nim kriticky.

Kompetence k řešení problémů – žáci by měli pochopit zásady efektivního učení, analyzovat zadání úkolu, získat potřebné informace a řešit běžné pracovní i osobní problémy.

Průřezová témata:

Průřezová témata se ve větší, či menší míře objevují ve všech probíraných kapitolách.

Člověk v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby byl schopen ve třídě, škole nebo na pracovišti navodit prostředí tolerance, vzájemného respektu, spolupráce a úcty. Uměl navzájem komunikovat s ostatními lidmi. Byl schopen jednat a pohybovat se v prostředí demokratických institucí.

Člověk a svět práce – žák je veden k tomu, aby se dokázal pohybovat v prostředí tržního hospodářství. Aktivně rozhodoval o své profesní kariéře. Uplatňoval svá pracovní práva. Chápal význam profesní mobility. Orientoval se na trhu práce doma i v zahraničí.

Člověk a životní prostředí – žák je veden k pochopení života jako nejvyšší hodnoty, nutnosti uchovávat životní prostředí, jednat hospodárně a ekologicky, aplikovat nabyté odborné znalosti ve prospěch trvale udržitelného rozvoje.

Informační a komunikační technologie – žák je veden k tomu, aby dokázal využívat prostředky informačních a komunikačních technologií ve své zvolené profesi a zároveň v praktickém osobním životě. Aby prezentoval nabyté poznatky či výsledky své práce na veřejnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:*I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – vysvětlí smysl poznávání minulosti a doloží na příkladech – objasní, proč je výklad minulosti variabilní a neuzavřený	44. Úvod do studia dějepisu – Způsoby, význam a variabilita poznávání minulosti – Periodizace historického vývoje	2
– obecně charakterizuje epochu starověku – na konkrétních příkladech doloží kulturní a civilizační přínos antických zemí – objasní vliv judaismu a křesťanství na utváření Evropy	45. Starověk – Vývoj antického Řecka a Říma – Hmotná a duchovní kultura antického světa a její přínos lidské civilizaci – Judaismus a křesťanství jako základ středověké a novověké civilizace v Evropě	6
– popisuje změnu charakteru společnosti ve středověku – objasní vliv církve na život středověké společnosti – vysvětlí počátky a následný vývoj české státnosti – objasní význam husitství a jeho význam v národních dějinách	46. Středověk – Utváření středověké Evropy – Středověké společnost a církev – Podstata feudálního systému – Velkomoravská říše – Přemyslovské Čechy – Vláda Lucemburků v Čechách – Husitství	9
– vysvětlí význam zámořských plaveb – objasní pojmy reformace a rekatolizace, doloží na konkrétních příkladech – charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, popíše český stavovský odboj a jeho důsledky – vysvětlí význam osvícenství a osvícenských reforem	47. Počátky novověku – Zámořské objevy – Reformace a protireformace – Absolutismus a počátky parlamentarismu – Nástup Habsburků a krize stavovské monarchie – Třicetiletá válka – Osvícenský absolutismus	10
– na příkladu významných občanských revolucí si uvědomuje význam problematiky boje za občanská práva	48. Novověk – 19. století – Vznik a rozvoj novodobé občanské společnosti, americká a francouzská	11

a vznik občanské společnosti – objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci – charakterizuje proces modernizace společnosti	revoluce – Napoleonské války – Revoluční rok 1848 – Sjednocení Itálie a Německa – Dualismus v habsburské monarchii – Modernizace společnosti ve druhé polovině 19. století	
– popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce – charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky, objasní vývoj česko-německých vztahů – vysvětlí projevy a důsledky hospodářské krize – popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou – popíše druhou světovou válku a objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo – chápe projevy a důsledky studené války – charakterizuje komunistický režim v ČSR – je seznámen s vývojem ve vyspělých demokraciích – vysvětlí rozpad sovětského bloku	49. Novověk – 20. století – První světová válka (příčiny, průběh, důsledky) – České země za světové války – Poválečné uspořádání světa, vývoj v Rusku – Vznik ČSR a vývoj republiky 1918 – 1938 – Mezinárodní vztahy mezi válkami (světová hospodářská krize, narůstání fašismu a komunismus v SSSR) – Druhá světová válka a její důsledky – Československo za války – Studená válka, vznik komunistického bloku – USA a demokratický svět – Dekolonizace, konec bipolarity – Východ - Západ	30

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – měl by v různých životních situacích jednat s lidmi podle zásad slušného chování a adekvátně k dané situaci – vysvětlí biologickou a společenskou podmíněnost osobnosti – objasní autoregulační vlastnosti osobnosti – sebeuvědomění, sebekritika – vysvětlí proces socializace, socializační činitele a jejich vzájemné působení	50. Člověk v lidské společnosti – Osobnost člověka, etapy lidského života, jejich charakteristické znaky, mezigenerační vztahy – Podíl dědičnosti, prostředí, růstu a výchovy na utváření osobnosti – Pravidla slušného chování – Psychické procesy, stavy a vlastnosti – Socializace člověka, komunikace a zvládání konfliktů	32

- objasní své zařazení do sociální role, statusu a pozice - debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí - vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována - vysvětlí význam pozitivního využívání volného času - objasní postavení církví a věřících v ČR - vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus - zdůvodní, proč máme žít odpovědně a přemýšlet o své hodnotové orientaci - vysvětlí funkce kultury, úlohu všech složek umění	- Důležité sociální útvary - Společenské vrstvy, elity a jejich úloha - Sociální role, status, pozice - Rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority - Postavení mužů a žen - Multikulturní soužití, migrace - Migranti, azylanti - Životní styl - sociálně patologické jevy, formy závislosti (alkohol, drogy, šikana, gamblerství); alternativní život (squaty) a hnutí (punks, vlajkaři, skejťáci, motorkáři, grafiti) - Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženské sekty, náboženský extremismus a terorismus - Otázka smyslu lidského života, odpovědnost za sebe, za svět pro budoucí generace - Hmotná a duchovní kultura	
--	---	--

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - zná, jaký je zákonný postup k získání státního občanství, práva a povinnosti občanů - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy - vysvětlí na praktických příkladech základní lidská práva zakotvena v Ústavě ČR - uvede významné současné české politické strany, popíše úlohu politických stran - objasní význam svobodných voleb, úlohu opozice - vysvětlí pojem právo a právní stát - uvede na praktických příkladech uplatňování právní ochrany a existenci	51. Člověk jako občan v demokratickém státě - Občan, občanství; stát, Ústava ČR, politický systém ČR - Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - Lidská práva a práva dětí - Politické strany, pravice, levice, úloha opozice - Volby - Právo, vznik práva, právní stát - Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy - Soustava soudů ČR - Občanské soudní řízení, správní řízení	29

právních vztahů – popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů a státního zastupitelství – objasní na příkladu rozdíl mezi fyzickou a právnickou osobou, způsobilost k právním úkonům, trestní odpovědnost – vysvětlí závazky vyplývající ze základních typů smluv – dovede hájit své spotřebitelské zájmy – osvojí si práva a povinnosti mezi rodiči a dětmi, mezi manžely; orientuje se v pramenech rodinného práva – rozlišuje na konkrétních příkladech trestný čin a přestupek – objasní, k čemu slouží tresty a jaké alternativní tresty mohou být uloženy	– Právo rodinné – Trestní právo – trestní odpovědnost, tresty, orgány činné v trestním řízení – Specifika trestné činnosti a trestání mladistvých – Pracovní právo – Právnická povolání – notáři, advokáti, soudci	
– popíše rozčlenění soudobého světa – vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět – objasní postavení ČR v Evropě a ve světě – charakterizuje cíle EU a posoudí její politiku – popíše cíle a funkce OSN a NATO – uvede příklady projevů globalizace v různých oblastech	52. Soudobý svět – Soudobý svět – velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy – Konflikty v soudobém světě – Evropská integrace – NATO, OSN – Globální problémy soudobého světa – Globalizace a její důsledky	5
– vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem – popíše význam filozofie pro orientaci člověka ve složitém světě – hodnotí odlišné přístupy jednotlivých filozofů nebo filozofických směrů k problémům – diskutuje o řešení pohledu na svět jednotlivými filozofy	53. Člověk a svět (praktická filozofie) – Světový názor a vznik filozofie – Význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací – Lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus – Vznik filozofie a základní filozofické problémy, kriticismus, skepse, dogmatismus	5
– pracuje s filozofickým textem, který dovede vysvětlit – obhájí přiměřeným způsobem své	54. Dějiny filozofie – Antická filozofie – Středověká filozofie	15

názory - formuluje srozumitelně jednoznačně svá stanoviska	- Renesanční filozofie - Novověká filozofie do 19. století - Filozofie 19. a 20. století - Česká filozofie	
- vysvětlí obsah etiky - orientuje se v historických přístupech k morálním otázkám - posoudí na konkrétních situacích etické a neetické jednání - odůvodní, které morální postoje považuje za správné - rozpozná manipulaci ze strany druhých	55. Etika - Etika jako věda – mrav, morálka - Antická etika ctnosti - Křesťanská etika - Utilitarismus a pragmatismus - Vývojové směry současné etiky - Základní etické kategorie (dobro a zlo, svoboda, kolektivní vina, lidská důstojnost)	4

5.3.4. Fyzika

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	7/226 (2/1r. + 2/2r. + 1/3r. +2/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonitostí a k formování potřebných vztahů k přírodě. Umožňuje žákům proniknout do dějů, které v živé i neživé přírodě probíhají.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v životě a vyhledávat odpovědi na otázky o okolním světě, které jsou založeny na odpovídajících poznatcích vědeckých výzkumů.

Většina fyzikálního vzdělávání kapitoly Optika bude vyučovaná v samostatném předmětu *Technická optika*, který bude pojímat vedle základních fyzikálních vztahů a zákonitostí ve zvýšené míře řešení praktických odborných úloh. Pro výuku bude využita varianta A fyzikálního vzdělávání.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě;
- logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovali a zkoumali přírodu, prováděli jednoduché experimenty a měření, zpracovávali a vyhodnocovali získané údaje;
- vyhledávali a interpretovali přírodovědné informace a zaujímali k nim stanovisko;
- komunikovali a využívali získané informace v diskusi;
- porozuměli základním ekologickým souvislostem, vnímali postavení člověka v přírodě;
- posoudili vliv i nebezpečnost chemických látek na živé organismy a přírodu jako celek;
- získali pozitivní postoj k přírodě;
- získali motivaci k celoživotnímu zájmu o přírodovědnou složku vzdělávání;
- získali motivaci k dodržování zásady udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo fyziky zahrnuje všechny základní kapitoly fyziky, které budou probírané v ucelených kapitolách tak, aby byla patrná logická výstavba jednotlivých celků - od nejjednodušších pojmů až k řešení komplexních příkladů, které budou vycházet z každodenní možné praktické zkušenosti žáků:

- | | |
|-----------|--|
| 1. ročník | - fyzikální veličiny a jejich měření
- mechanika |
| 2. ročník | - molekulová fyzika a termika
- gravitační pole a základy astrofyziky |
| 3. ročník | - mechanické kmitání a vlnění
- fyzika mikrosvěta |
| 4. ročník | - elektřina
- magnetismus
- STR |

Pojetí výuky:

Výuka bude probíhat ve specializované učebně fyziky tak, aby bylo možné v maximální míře využívat dostupných názorných pomůcek včetně audiovizuální techniky. Do výuky budou zařazované rovněž exkurze, které zvýší názornost výuky a doloží využívání příslušných fyzikálních jevů v praxi.

Nabyté vědomosti budou žáci prakticky ověřovat v laboratorních cvičeních, která doplňují některé kapitoly.

Důraz bude kladen na samostatnou přípravu mimo vyučování s možností využití moderních informačních technologií. Tato příprava bude vést k vytváření seminárních prací jak individuálně, tak i skupinově. Při jejich prezentaci žáci budou rozvíjet svoje komunikační dovednosti, budou využívat mezipředmětové vztahy a budou hledat souvislosti mezi teoretickými znalostmi a jejich praktickým využitím.

Hodnocení výsledků žáků:

Bude vycházet z klasifikačního řádu školy. Žáci budou hodnoceni každou vyučovací hodinu jednotlivě, skupinově i jako třída. Hodnocení bude jednak slovní a jednak klasifikační stupnicí od 1 do 5. Podkladem pro klasifikaci bude prověřování vědomostí a dovedností ústně, orientačními testy a písemnými pracemi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák se snaží své učení sám plánovat a organizovat a kriticky hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, vyhledává informace z různých zdrojů a využívá je při svém studiu a praxi.

Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, navrhuje způsob řešení, uplatňuje při řešení problému dříve získané vědomosti a dovednosti, ověřuje správnost dosažených výsledků.

Komunikativní kompetence – žák se účastní odborné diskuse, správně formuluje a obhájí svoje názory. Používá symbolická a grafická vyjádření informací.

Sociální kompetence – žák pracuje samostatně i v týmu, podílí se na realizaci společných činností, zodpovídá za své jednání a chování, přijímá a plní svěřené úkoly.

Matematické kompetence – žák správně používá a převádí běžné jednotky, čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy), provádí odhad výsledků řešení, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině a v prostoru, aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – výklad vzniku jednotlivých teorií ve vztahu k historickým skutečnostem posiluje toleranci, umění obhajovat vlastní názor, přijímat stanoviska jiných a tím upevňovat a formovat aktivní společenské postoje.

Člověk a přírodní prostředí – výuka fyziky umožňuje v široké míře chápat přírodní zákonitosti a tím i význam přírody a životního prostředí. Posiluje odpovědnost za jeho ochranu

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k chápání významu vzdělávání pro uplatnění se na trhu práce a tím i svého postavení ve společnosti. Znalosti jim pomáhají k orientaci v jejich zájmech, možnostech, výběru další vzdělávací instituce a tím i své profesní volby.

Informační a komunikační technologie – předmět učí využívat žáky možností moderních informačních technologií při vyhledávání dalších nebo podrobnějších informací dané problematiky. Umožňuje jim rovněž zpracovávání zadaných prací po stránce grafické, což je vede k posilování systematičnosti, přehlednosti a logického uspořádání problému.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:*I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – přiřazuje veličinám jednotky a naopak – převádí násobené jednotky na základní a naopak – vyjadřuje odvozenou jednotku základními – rozlišuje vektorovou a skalární veličinu – pracuje s vektory graficky i početně	1. Fyzikální veličiny a jejich měření	12
– rozlišuje pohyby podle trajektorie a změny rychlosti v odpovídající vztažné soustavě – řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami – používá Newtonovy pohybové zákony pro řešení jednoduchých úloh; určuje síly, které mají vliv na pohyb těles – zapracovává vliv odporových sil na pohyb těles – určuje tíhovou sílu a vliv jejich složek na pohyb – pracuje s pojmy hybnost – vypočítává mechanickou práci a energii těles při působení konstantní síly – určuje výkon a účinnost zařízení konajících práci – analyzuje jednoduché děje a využitím zákona zachování energie a využívá ho k výpočtům – vytváří zjednodušující modelovou představu tuhého tělesa – pracuje s pojmem těžiště a určuje ho – skládá a rozkládá graficky síly působící na těleso – pracuje s momentem sil a dvojicí sil	2. Mechanika – Kinematika hmotného bodu – Dynamika hmotného bodu – Mechanická práce, výkon, energie – Mechanika tuhého tělesa – Mechanika tekutin	56

- vytváří model ideální kapaliny a plynu - vysvětlí pojem tlak a aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh o tekutinách - popíše podstatu pohybu tekutin a využije rovnici kontinuity		
--	--	--

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby; vysvětlí pojem termodynamická soustava - pracuje se stavovými a molárními veličinami a vztahy mezi nimi - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a možnosti její změny - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice - popíše strukturu pevných látek s využitím modelů krystalových mřížek - popíše příklady deformací a používá Hookův zákon pro deformaci tahem a tlakem; vysvětlí a použije graf závislosti prodloužení na napětí v materiálu - řeší úlohy na teplotní roztažnost látek - vysvětlí pojem a význam modelu a ideálního plynu - řeší jednoduché příklady změn stavu ideálního plynu pomocí stavové rovnice - vysvětlí průběh kruhového cyklu a vypočte jeho účinnost a užití v tepelných motorech - vysvětlí strukturu kapalin a rozdíl v silovém mezimolekulárním působení uvnitř a na povrchu kapaliny - popíše vznik povrchového napětí a jeho důsledek	3. Molekulová fyzika a termika - Základní poznatky a zákonitosti - Struktura a vlastnosti pevných látek - Struktura a vlastnosti plynů - Struktura vlastnosti kapalin - Skupenské změny	52

- vysvětlí vznik kapilarity, řeší odpovídající příklady - popíše přeměny skupenství látek - vypočítává celkové teplo potřebné k určité skupenské změně s použitím tabulek - sestaví a řeší s užitím kalorimetrické rovnice rovnovážný tepelný stav		
- popíše gravitační pole a vypočítá velikost gravitační síly; odliší tíhové a gravitační pole - řeší jednoduché úlohy o pohybech v gravitačním poli - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru - rozliší základní typy vesmírných objektů - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií - aplikuje Keplerovy zákony ve Sluneční soustavě - má přehled o vesmírných výzkumech a jejich dopadu na postavení člověka v přírodě	4. Gravitační pole a základy astrofyziky - Gravitační a tíhové pole Země - Tělesa Sluneční soustav - Základy astrofyziky, vznik vesmíru, vývoj hvězd - Výzkum vesmíru	16

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - popíše kmitavý pohyb; používá potřebné fyzikální veličiny, určí příčinu kmitavého pohybu - pracuje s rovnicí harmonického kmitavého pohybu - popíše a využije matematické kyvadlo - pracuje s grafy harmonického kmitání - objasní tlumené kmitání, nucené kmitání, rezonanci - odliší základní druhy mechanického vlnění - vypočítává rychlost, frekvenci, vlnovou	5. Mechanické kmitání a vlnění - Mechanické kmitání - Mechanické vlnění - Základy akustiky	16

- délku vlnění - vysvětlí podstatu šíření vlnění prostorem a základní vlnové děje (odraz, lom, ohyb) - charakterizuje základní vlastnosti zvuku - vysvětlí vnímání zvuku a vliv zvuku na člověka		
- popíše vývoj názoru na modelovou představu atomu - popíše strukturu atomového obalu z hlediska energie elektronu - objasní podstatu vnějšího fotoelektrického jevu a jeho využití - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony - vysvětlí pojem hmotnostního schodku ve vztahu k vazebné energii jádra - vysvětlí podstatu radioaktivity a radioaktivního zařízení - popíše štěpnou reakci a syntézu jader a jejich využití v praxi - posuzuje bezpečnostní a ekologická hlediska energetiky	6. Fyzika mikrosvěta - Model atomu - Základy kvantové fyziky - Jaderná a částicová fyzika	16

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - popíše stacionární magnetické pole magnetu, proměnlivé magnetické pole vodiče s proudem - vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její význam - chápe vznik střídavého napětí a proudu - popíše funkci a části spalovací elektrárny, transformaci střídavého napětí a proudu - popíše princip funkce polovodičů a použití polovodičových součástek - vypočítává spotřebu elektrické energie	7. Elektrické pole - Elektrostatika - Steady-state elektrický proud - Elektrický proud v kapalinách - Elektrický proud v plynech - Vodivost polovodičů	28

přístrojů v domácnosti, posuzuje jejich účinnost, úsporu elektrické energie		
– popíše elektrické pole bodového náboje – vysvětlí princip a funkci kondenzátoru – vysvětlí vznik stejnosměrného proudu – chápe vlastnost elektrického odporu materiálu a vypočte jeho velikost – zapojí jednoduchý obvod podle schématu a měří napětí a proud – řeší jednoduché příklady s použitím Ohmova zákona – vysvětlí vznik iontů a jejich použití v oblasti vedení el. proudu v kapalinách a plynech	8. Magnetické pole – Magnetické pole permanentního magnetu – Magnetické pole vodičů s proudem – Princip elektromagnetické indukce – Střídavý elektrický proud a napětí – Elektrárny	22
– popíše důsledky STR pro chápání prostoru a času, délky, hmotnosti, skládání rychlostí	9. Speciální teorie relativity – Princip speciální teorie relativity	4
	10. Závěrečné opakování	4

5.3.5. Ekologie a chemie

<i>Název školního vzdělávacího programu:</i>	Optik
<i>Celkový počet vyučovacích hodin za studium:</i>	1/34 (1/1r.)
<i>Platnost:</i>	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Výuka předmětu si klade za cíl zprostředkovat uvědomění si dynamicky se rozvíjejících vztahů mezi člověkem a životním prostředím i poznání významu zodpovědnosti za jednání společnosti a každého jedince.

Pro výuku bude využita varianta B chemického vzdělávání.

Charakteristika obsahu učiva:

S respektováním ekologie jako interdisciplinární vědy jsou do výuky začleněny pro širší ilustraci propojení biotických a abiotických podmínek života na Zemi také základy chemie, vybrané pasáže z fyziky, meteorologie, biologie, zdravotnictví, legislativy apod. Cílem je nejen pochopení komplexnosti a složitosti vztahů mezi člověkem, přírodou a životním prostředím a kognitivní stránka vyučovacího procesu, ale také její transformace do emocionálního a volního jednání jedince, odstranění lhostejnosti k aktuálním problémům a povzbuzení pocitu vlastní zodpovědnosti.

Pojetí výuky:

Vzhledem k odbornosti Střední školy elektrotechnické byla stanovena vedle obecných kompetencí jako jedna z nejdůležitějších cílových kompetencí schopnost absolventů podílet se na ochraně životního prostředí a zdraví člověka z pohledu svého profesního oboru - elektrotechniky, a to jak v oblasti teoretických znalostí (např. prevence možných zdravotních dopadů elektrosmogu), tak v oblasti praktické orientace (např. schopnosti samostatného třídění elektroodpadů, perspektiv recyklačního průmyslu apod.).

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák se snaží své učení sám plánovat a organizovat a kriticky hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, vyhledává informace z různých zdrojů a využívá je při svém studiu a praxi.

Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, navrhuje způsob řešení, uplatňuje při řešení problému dříve získané vědomosti a dovednosti, ověřuje správnost dosažených výsledků.

Komunikativní kompetence – žák se účastní odborné diskuse, správně formuluje a obhájí své názory. Používá symbolická a grafická vyjádření informací.

Sociální kompetence – žák pracuje samostatně i v týmu, podílí se na realizaci společných činností, zodpovídá za své jednání a chování, přijímá a plní svěřené úkoly.

Pečuje o své zdraví, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – z náplně učiva i různých forem výuky a jejich doplňků (aktuality, referáty, samostatné prezentace problémů, schopnost zamýšlení se nad problémy i pokusy o samostatné návrhy k řešení) se odvíjí také schopnost pochopení problémů a asertivní prezentace vlastního názoru.

Člověk a životní prostředí – člověk a životní prostředí je samostatným výukovým celkem ve 2. pololetí, včetně zákonů na ochranu přírody a životního prostředí v České republice i Evropské unii.

Člověk a svět práce – obsah předmětu ekologie se objevuje ve všech lidských činnostech, tedy i v profesích vykonávaných absolventy tohoto oboru.

Informační a komunikační technologie – žáci získávají informace z různých zdrojů, v dnešní době především z internetu, a jsou vedeni tak, aby je dokázali vyhodnotit a zpracovat s využitím výpočetní techniky.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:*I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozlišuje pojmy těleso a chemická látka – dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek – rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech – zná názvy a značky chemických prvků, pasivně se orientuje v problematice oxidačního čísla atomu prvků při odvozování vybraných vzorců a názvů sloučenin – dokáže zapsat vzorec a název jednoduché anorganické sloučeniny – vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků	1. Obecná chemie – Chemické látky a jejich vlastnosti – Částicové složení látek (atom, molekula) – Chemické prvky a sloučeniny – Chemická symbolika a značky prvků (oxidační číslo), vzorce jednoduchých sloučenin – Periodická soustava prvků	6
– vysvětlí pojem abiotických podmínek – vysvětlí základní rozdíl mezi buňkou rostlinnou a živočišnou – popisuje zjednodušeným způsobem chemické reakce probíhající při fotosyntéze – popisuje na základě zjednodušeného schématu vznik molekuly sloučeniny adenosintrifosfátu (ATP) a následné uvolňování energie potřebné k dalším činnostem buňky – vysvětlí životní projevy živočichů a popíše základní znaky života	2. Základy biologie – Vznik a vývoj života – Abiotické podmínky - základní předpoklad vzniku života na Zemi (ovzduší, voda, půda, sluneční záření) – Vznik a vývoj buňky rostlinné a živočišné – Stavba buňky – Fotosyntéza – chemické reakce. Získávání energie pro život – Buněčné dýchání – anaerobní děje, aerobní děje. – Životní projevy živočichů. – Základní znaky života	7
– dokáže charakterizovat ekologii jako vědní disciplínu – uvědomuje si vztahy mezi organismy a prostředím – vysvětlí vzájemné působení organismů	3. Základy obecné ekologie – Ekologie jako vědní disciplína – Vztahy mezi organismy a prostředím	1

- rozumí pojmům populace a společenstvo - charakterizuje vztahy mezi populacemi	4. Biotické podmínky života - Populace a vztahy mezi populacemi - Společenstvo	1
- rozumí pojmu ekosystém a rozlišuje hlavní ekosystémy Země (tundra, tajga, pouště, ...)	5. Ekosystém. - Hlavní ekosystémy Země	1
- dokáže vysvětlit oběh látek mezi živou a neživou přírodou	6. Potravní řetězec, potravní pyramida	1
- dokáže charakterizovat základní vývojové stupně (australopithecus, homo habilis, erectus, ...) - charakterizuje vývoj vztahů člověka k prostředí - vysvětlí škodlivé vlivy prostředí na složení krve, činnost srdce, mozku, trávicí soustavy atd. - je seznámen s definicí zdraví podle Světové zdravotnické organizace, uvědomuje si vlivy (fyzikální, chemické, biotické i sociální) na zdraví člověka - na základě nácviku v praktické hodině dokáže poskytnout první pomoc při ohrožení zdraví a života	7. Člověk. - Vývoj člověka - Vývoj vztahů člověka k prostředí, adaptace - Vliv prostředí na zdraví člověka - Zdraví a nemoc - Ochrana zdraví, civilizační onemocnění, drogy - Stres a prevence - První pomoc	6
- dokáže charakterizovat pojem životního prostředí - dokáže rozlišit přírodní zdroje neživé a živé přírody a logicky odvodit důsledky nadměrného užívání vyčerpatelných zdrojů - popíše přednosti nevyčerpatelných zdrojů - uvědomuje si dopady na biosféru v oblasti těžby surovin, energetiky, dopravy, průmyslu, urbanizace i moderního zemědělství	8. Životní prostředí - Přírodní zdroje a jejich využívání - Vlivy lidských činností na biosféru	2
- vysvětlí základní pojmy znečištění ovzduší a uvědomuje si jeho dopady na život organismů	9. Ohrožování základních složek biosféry	4

- vysvětlí dané pojmy v oblasti vody a uvědomuje si nebezpečí znečišťování vod pro celou biosféru - zúčastní se exkurze ČOP - vysvětlí dané pojmy v oblasti půdy a uvědomuje si nebezpečí pro život v celém potravinovém řetězci - rozumí pojmům v oblasti ekologických problémů, umí uvést příklady včetně ekologických katastrof a jejich důvodů, všimá si životního prostředí ve svém okolí a dokáže ho posoudit	- Ovzduší (emise, imise, smog, inverze) - Voda (eutrofizace vod, kyselé deště, znečišťování podzemních vod, řek i moří) - Půda (kontaminace půd, desertifikace, zábor, ...) - Rozsah ekologických problémů (lokální, regionální, globální)	
- uvědomuje si důležitost odstraňování negativních jevů v ŽP, prevenci ochrany ŽP, recyklačního průmyslu, třídění odpadů - je aktivně zapojen do školního recyklačního programu „Recyklohraní“ - vzhledem k odbornému zaměření školy se naučí zacházet zejména s elektroodpadem - zúčastní se exkurze (sběrné dvory, skládky, ...)	10. Péče o životní prostředí - Současné hlavní úkoly	1
- je seznámen se zákony na ochranu přírody v ČR, - je seznámen s Vyhláškou 395/92 MŽP a stupni ochrany ohrožených druhů - rozlišuje stupně ochrany chráněných území - je seznámen se zákony na ochranu přírody v EU dokáže vysvětlit pojem Natura 2000 i Evropský program pro trvale udržitelný rozvoj	11. Ochrana přírody - Zákony na ochranu přírody v České republice - Červené seznamy (knihy) - Národní parky, CHKO, národní přírodní rezervace, ... - Zákony na ochranu přírody v Evropské unii - Evropský program pro trvale udržitelný rozvoj	4

5.3.6. Matematika

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	12/384 (3/1r. + 3/2r. + 2/3r. + 4/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Matematické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Cílem předmětu je zprostředkovat žákům potřebný objem matematických poznatků, seznámit je se základními postupy při řešení matematických úloh, rozvíjet jejich geometrickou představivost, schopnost analyzovat text úloh a hledat cestu k řešení. Žáci jsou směřováni k tomu, aby získané poznatky, vědomosti a dovednosti dokázali využít v rámci elektrotechnických a přírodovědných předmětů, ale zejména v praktickém životě.

Charakteristika obsahu učiva:

Obsah učiva je rozčleněn do tematických celků. Výuka matematiky navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání, dále je rozvíjí a prohlubuje. Žáci se učí efektivně provádět početní operace, upravovat matematické výrazy, řešit různé typy rovnic, nerovnic a jejich soustav, sestavovat grafy funkcí, řešit početně a konstrukčně geometrické úlohy. Žáci využívají poznatků získaných v goniometrii a trigonometrii v přírodovědných a elektrotechnických předmětech, poznatky získané v kapitole komplexní čísla uplatní v technických oborech. Učivo tematických celků kombinatorika, pravděpodobnost a statistika je užitečné při řešení problémů z praxe.

Pojetí výuky:

Vzhledem k charakteru předmětu je výuka prováděna formou výkladu a vysvětlování učiva. Žáci jsou do této činnosti zapojováni, aby si dané učivo osvojili, buď individuálně, nebo kolektivní práci ve skupinách.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků žáků vychází z platného klasifikačního řádu školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou krátké písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma. V každém klasifikačním období budou vypracovány dvě písemné práce, na jejichž vypracování a rozbor se vyčlení dvě vyučovací hodiny. Tyto písemné práce budou zároveň sloužit jako srovnávací, které ověří zvládnutí učiva daného čtvrtletí v konkurenci s ostatními třídami v rámci školy. Důležitou formou hodnocení je ústní orientační zkoušení, jehož součástí je vlastní sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák se snaží své učení sám plánovat a organizovat a kriticky hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, vyhledává informace z různých zdrojů a využívá je při svém studiu a praxi.

Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, navrhuje způsob řešení, uplatňuje při řešení problému dříve získané vědomosti a dovednosti, ověřuje správnost dosažených výsledků.

Komunikativní kompetence – žák se účastní odborné diskuse, správně formuluje a obhajuje svoje názory. Používá symbolická a grafická vyjádření informací.

Sociální kompetence – žák pracuje samostatně i v týmu, podílí se na realizaci společných činností, zodpovídá za své jednání a chování, přijímá a plní svěřené úkoly.

Matematické kompetence – žák správně používá a převádí běžné jednotky, čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy), provádí odhad výsledků řešení, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině a v prostoru, aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – výklad vzniku jednotlivých teorií ve vztahu k historickým skutečnostem posiluje toleranci, umění obhajovat vlastní názor, přijímat stanoviska jiných a tím upevňovat a formovat aktivní společenské postoje.

Člověk a přírodní prostředí – výuka fyziky umožňuje v široké míře chápat přírodní zákonitosti a tím i význam přírody a životního prostředí. Posiluje odpovědnost za jeho ochranu

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k chápání významu vzdělávání pro uplatnění se na trhu práce a tím i svého postavení ve společnosti. Znalosti jim pomáhají k orientaci v jejich zájmech, možnostech, výběru další vzdělávací instituce a tím i své profesní volby.

Informační a komunikační technologie – předmět učí využívat žáky možností moderních informačních technologií při vyhledávání dalších nebo podrobnějších informací dané problematiky. Umožňuje jim rovněž zpracovávání zadaných prací po stránce grafické, což je vede k posilování systematičnosti, přehlednosti a logického uspořádání problému.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozumí pojmu množina, podmnožina – rozliší a dokáže přecházet různé způsoby zápisu množin – chápe a určí množinové operace sjednocení, průnik, rozdíl, doplněk – zapisuje a znázorňuje intervaly, určí jejich průnik a sjednocení – umí zařadit číslo do příslušné množiny čísel – užívá pojem opačné a převrácené číslo – určí absolutní hodnotu reálného čísla a chápe její geometrický význam – řeší praktické úlohy s využitím procent – řeší úlohy na přímou a nepřímou úměrnost, úměru, společnou práci	1. Opakování a prohloubení učiva základní školy – Množiny – Číselné obory – Reálná čísla, absolutní hodnota – Intervaly – Procenta	16
– chápe význam definičního oboru daného výrazu – používá základní algebraické operace s mnohočleny – rozloží mnohočlen na součin užitím vzorců a vytýkání – provádí operace s mnohočleny a lomenými výrazy – určí definiční obor lomených výrazů	2. Algebraické výrazy – Mnohočleny – Druhá a třetí mocnina dvojčlenu – Lomené výrazy	15
– řeší lineární rovnice, objasní počet řešení a provádí zkoušku řešení – rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic – řešení nerovnice zapisuje intervalem, zaznačí graficky na číselné ose – při řešení soustavy rovnic vhodně využívá metodu sčítací, dosazovací, srovnávací – umí libovolnou proměnnou vyjádřit ze	3. Lineární funkce rovnice a nerovnice – Lineární rovnice o jedné neznámé – Rovnice s neznámou ve jmenovateli – Lineární nerovnice – Soustavy lineárních rovnic o dvou a více neznámých – Soustavy lineárních nerovnic – Rovnice a nerovnice v součinovém a	21

vzorců - převádí reálné situace do matematických rovnic či nerovnic, výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	podílovém stavu - Vyjádření neznámé ze vzorce - Slovní úlohy - Slovní úlohy vedoucí k soustavě rovnic	
- provádí základní operace s mocninami čísel i proměnných - rozumí zápisu výrazu s odmocninou - určí definiční obor výrazu s odmocninou - používá částečné odmocňování - usměrňuje zlomek - řeší jednoduché iracionální rovnice	4. Mocniny a odmocniny - Mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem - Mocniny s racionálním mocnitelem - Odmocniny	14
- používá správnou symboliku - při konstrukci trojúhelníku využívá znalosti množin bodů dané vlastnosti, věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků - charakterizuje shodná a podobná zobrazení, používá je v praktických úlohách	5. Geometrická zobrazení - Základní pojmy planimetrie - Základní útvary v rovině, polohové vlastnosti mezi nimi - Množiny bodů dané vlastnosti - Shodná zobrazení v rovině (osová a středová souměrnost, posunutí a otáčení) - Věty o shodnosti trojúhelníků, konstrukce trojúhelníku - Podobnost – věty o podobnosti trojúhelníků, stejnoolehlost	12
- správně pojmenuje vzájemnou polohu bodů a přímek v rovině - určí úhly souhlasné, střídavé, vrcholové - je schopen použít Pythagorovu i Euklidovy věty v početních úlohách - pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře - určí hodnoty goniometrických funkcí ostrého úhlu - definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku	6. Planimetrie - Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku - hodnoty goniometrických funkcí v intervalu $(0;\pi/2)$ - Pythagorova věta, Euklidovy věty - Obvody a obsahy rovinných obrazců - Obsahy rovnoběžníků - Obsah trojúhelníku - Obsah lichoběžníku - Obsah mnohoúhelníku	24

- řeší praktické úlohy na výpočet pravoúhlého trojúhelníku - rozliší základní druhy rovinných obrazců a jejich částí - určí obvod a obsah rovinných obrazců	- Obsah pravidelných mnohoúhelníků - Délka kružnice a kruhového oblouku - Obsah kruhu a jeho částí	
---	--	--

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - řeší úplné a neúplné kvadratické rovnice - užívá vzorec pro kořeny kvadratické rovnice - vysvětlí význam diskriminantu pro počet řešení kvadratické rovnice v oboru reálných čísel - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - užívá kvadratické rovnice při řešení slovních úloh - rozloží kvadratický trojčlen na součin lineárních činitelů - řeší kvadratické nerovnice početně a graficky - řeší rovnice s neznámou pod odmocninou, vysvětlí nutnost zkoušky - osvojí si zápis a pravidla počítání s komplexními čísly v algebraickém tvaru - řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel	7. Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice - Kvadratická funkce, graf funkce - Kvadratická rovnice - Vzorec pro kořeny kvadratické rovnice, diskriminant - Vietovy vzorce - Kvadratická nerovnice a jejich soustavy - Iracionální rovnice - Komplexní čísla v algebraickém tvaru a početní operace s nimi - Řešení kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel	18
- rozpozná, kdy je funkce rostoucí a kdy klesající - určí lineární a konstantní funkci, stanoví definiční obor, načrtne graf - určí nepřímou úměrnost, řeší s její pomocí praktické úlohy - určí mocninné funkce, načrtne jejich graf	8. Funkce - Lineární lomená funkce, nepřímá úměrnost - Mocninné funkce - Exponenciální funkce a rovnice - Logaritmická funkce a rovnice - Dekadický a přirozený logaritmus	34

– určí exponenciální a logaritmickou funkci, načrtne jejich graf – stanoví definiční obor logaritmické funkce – počítá s logaritmy, užívá věty pro úpravu logaritmů – řeší exponenciální a logaritmické rovnice		
– užívá pojem orientovaný úhel – pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře – používá jednotkovou kružnici – definuje goniometrické funkce v oboru reálných čísel – načrtne grafy jednoduchých goniometrických funkcí – rozpozná vlastnosti funkce z předpisu i z grafu – řeší goniometrické rovnice – upravuje výrazy s goniometrickými funkcemi – řeší praktické úlohy užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a obecného trojúhelníku	9. Goniometrie a trigonometrie – Stupňová a oblouková míra – Goniometrické funkce $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\cot x$ a jejich vlastnosti – Základní goniometrické rovnice – Sinová a kosinová věta – Řešení obecného trojúhelníka	30
– určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin – určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin – rozliší základní tělesa a jejich části – určí objem a povrch těles – aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách	10. Stereometrie – Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin – Odchylky přímek a rovin, kolmost, rovnoběžnost – Povrch a objem hranolu a válce – Povrch a objem jehlanu a kužele – Komolý jehlan, komolý kužel – Koule a její části	20

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – užívá vhodnou soustavu souřadnic na	11. Vektorová algebra	12

přímce, v rovině a v prostoru – určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky – používá pojem vektor, umístění vektoru a opačný vektor – určí velikost vektoru – provádí operace s vektory: součet, rozdíl, součin vektoru a reálného čísla a skalární součin vektorů – určí velikost úhlů dvou vektorů – vysvětlí pojem lineární nezávislost dvou vektorů		
– charakterizuje přímku pomocí bodu a vektoru – užívá parametrické vyjádření přímky v rovině, směrnicový tvar a obecnou rovnici přímky v rovině – používá parametrické vyjádření přímky v prostoru – chápe parametrické vyjádření a obecnou rovnici roviny v prostoru – řeší analyticky polohové vztahy bodů, přímek a rovin v rovině a prostoru	12. Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině a v prostoru	20
– charakterizuje jednotlivé kuželosečky – kružnice, elipsa, parabola a hyperbola, popíše jejich vlastnosti – používá různá analytická vyjádření kuželoseček – řeší úlohy na polohové vztahy přímky a kružnice	13. Analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině	14
– vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce – určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentně – určí aritmetickou a geometrickou posloupnost a řeší úlohy s jejich využitím – používá posloupnosti při jednoduchých finančních výpočtech	14. Posloupnosti	16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - používá kombinatorické pravidlo součinu a součtu v praktických úlohách - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - používá binomickou větu, vysvětlí její užití při práci s výrazy	15. Kombinatorika	26
- užívá pojmy náhodný pokus a náhodný jev - určí pravděpodobnost náhodného jevu a pravděpodobnost průniků a sjednocení dvou jevů - vysvětlí nezávislé pokusy, pracuje s Bernoulliho vztahem	16. Pravděpodobnost	12
- užívá pojmy statistický soubor, jednotka a znak, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí - určí charakteristiky polohy statistického souboru: aritmetický průměr, modus a medián - určí charakteristiky variability souboru: směrodatnou odchylku a rozptyl - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji	17. Statistika	10
- chápe rozdíl mezi jednoduchým a složeným úrokováním - řeší jednoduché úlohy z praxe užitím exponenciálních a logaritmických rovnic - chápe základní princip spoření, splácení dluhu	18. Finanční matematika	10
- dovede matematizovat jednoduché reálné situace - využívá matematické poznatky a postupy v přírodovědných, technických a ekonomických úlohách	19. Systematizace a upevňování poznatků středoškolské matematiky	58

5.3.7. Tělesná výchova

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	8/258 (2/1r. + 2/2r. + 2/3r. + 2/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žák je veden k tomu, aby:

- si během studia vytvořil pozitivní vztah k tělesné kultuře;
- rozvíjel své základní pohybové schopnosti a zvyšoval tělesnou zdatnost a dosáhl optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- si osvojil pohybové dovednosti a návyky různých pohybových, sportovních činností;
- si ve spojení s prováděním jednotlivých pohybových činností osvojil i specifické, teoretické poznatky o technice, taktice, pravidlech sportů, soutěží, her;
- dokázal kontrolovat a ovládat své jednání a chování v souladu se zásadami slušného chování, choval se odpovědně v tělovýchovných a sportovních zařízeních a při pohybových činnostech vůbec;
- došel k poznání, že pravidelné cvičení je důležitou součástí zdravého způsobu života
- si osvojil základní požadavky hygieny a bezpečnosti při provozování tělovýchovné činnosti a sportu;
- vnímal pohybovou činnost a sport jako účinný prostředek proti nebezpečným závislostem (alkohol, drogy, kouření, gamblerství, internet, ...);
- pojímal zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života.

Charakteristika obsahu učiva:

Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, jsou vedeni k tomu, aby získané dovednosti a vědomosti uměli aplikovat na posílení své tělesné zdatnosti. Žáci si ve výuce osvojí pohybové činnosti, dovednosti i teoretické poznatky z oblasti tělesné kultury a sportu. V průběhu celého školního roku jsou do jednotlivých hodin TV zařazována cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností (cvičení a pohybové činnosti na zahřátí svalů, strečink), kondiční cvičení (na rozvoj silových, rychlostních, vytrvalostních, obratnostních schopností a na rozvoj pohyblivosti), kompenzační a vyrovnávací cvičení.

Pojetí výuky:

Tělesná výchova je realizována v dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách (lyžařský kurz, sportovně-turistický kurz). Sportovní aktivity mohou žáci rozvíjet ve sportovních kroužcích na škole (sportovní hry, posilování, stolní tenis). Na škole jsou pravidelně pořádány školní přebory ve futsalu, basketbalu, florbalu, házené, volejbalu, stolním tenisu, v lehké atletice a v silovém čtyřboji. V rámci lyžařského kurzu probíhá školní přebor ve sjezdovém lyžování. Žáci naší školy se pravidelně účastní i sportovních soutěží mezi středními školami. Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Při hodnocení a klasifikaci žáků je třeba přihlížet ke stupni rozvoje jejich všeobecné pohybové výkonnosti, jejich somatickému typu, jejich přístupu k tělesné kultuře. Žák je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé diagnostické metody a metody individuálního přístupu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák se naučí vhodně propagovat zdravý životní styl, organizovat turnaje a utkání, aktivně umí diskutovat o zdravém životním stylu, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých

Personální kompetence – žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých, umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu i kritiku

Sociální kompetence – žák pomáhá druhým po stránce psychické i fyzické, žák samostatně i v týmu zodpovídá za své jednání a chování, žák si umí vážit sportovního i dalšího přátelství

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žáci se naučí připravovat sebe a orientovat svou tělesnou zdatnost na výkon povolání

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby dokázal pracovat ve skupině více osob a dokázal s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je nebo hledat kompromisní řešení, obhájit své názory kultivovanou formou, rozvíjet komunikační metody

Člověk a životní prostředí – žákova výchova směřuje k respektování života jako nejvyšší hodnoty, uvědomění si odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí, umění jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě

Člověk a svět práce – žák preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány, kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec, preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání

Informační a komunikační technologie – žák se umí orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro své zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy	1. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory	1
– žáci budou testováni	2. Zjišťování fyzické kondice žáků – motorické testy	2
– veškerá cvičení provádí jako součást většiny tematických celků – umí poskytnout první pomoc – dovede reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení	3. Tělesná cvičení a péče o zdraví – Pořadová, kondiční, koordinační, relaxační, kompenzační a všeobecně rozvíjející cvičení – Zdraví a první pomoc – Jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)	průběžně
– zná základní pravidla atletických soutěží – zvládne techniku vybraných atletických disciplín – umí uplatňovat zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	4. Lehká atletika – Seznámení s lehkootletickými disciplínami – Seznámení s pravidly lehké atletiky – Běžecské starty – Rozvoj běžecské rychlosti	6
– zvládne techniku vybraných gymnastických disciplín – umí uplatňovat zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – dokáže vyhledat potřebné informace	5. Gymnastika a úpoly – Šplh – Pohybové, kondiční a taneční činnosti	3

z oblasti zdraví a pohybu		
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	6. Futsal - Pravidla futsalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	14
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	7. Basketbal - Pravidla basketbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	12
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	8. Florbal - Pravidla florbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	14
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	9. Volejbal - Pravidla volejbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy	12

- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	10. Házená - Pravidla házené - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	4
- volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a dovede je udržovat a ošetřovat - uplatňuje získané vědomosti a poznatky na veřejných sjezdovkách - zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek - dovede přizpůsobit jízdu aktuálním podmínkám - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	11. Lyžování - Základy sjezdového lyžování, snowboardingu - Chování při pohybu v horském prostředí	kurz
- umí se orientovat v krajině	12. Turistika a sporty v přírodě - Orientace v krajině	průběžně

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy	13. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory	1
- žáci budou testováni	14. Zjišťování fyzické kondice žáků – motorické testy	2
- veškerá cvičení provádí jako součást většiny tematických celků - umí poskytnout první pomoc	15. Tělesná cvičení a péče o zdraví - Pořadová, kondiční, koordinační, relaxační, kompenzační a všeobecně	průběžně

- dovede reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení	- rozvíjející cvičení - Zdraví a první pomoc - Jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)	
- zná základní pravidla atletických soutěží - zvládne techniku vybraných atletických disciplín - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	16. Lehká atletika - Zdokonalování běžecké techniky - Rozvoj obecné vytrvalosti - Skoky	6
- zvládne techniku vybraných gymnastických disciplín - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	17. Gymnastika a úpoly - Akrobacie - Pohybové, kondiční a taneční činnosti	3
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	18. Futsal - Pravidla futsalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	14
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře	19. Basketbal - Pravidla basketbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace	12

- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	- Herní systémy - Standardní situace	
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	20. Florbal - Pravidla florbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	14
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	21. Volejbal - Pravidla volejbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy	12
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	22. Házená - Pravidla házené - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	4
- ovládá pravidla orientačního běhu	23. Turistika a sporty v přírodě - Orientační běh	průběžně

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy	24. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory	1
– žáci budou testováni	25. Zjišťování fyzické kondice žáků – motorické testy	2
– veškerá cvičení provádí jako součást většiny tematických celků – umí poskytnout první pomoc – dovede reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení	26. Tělesná cvičení a péče o zdraví – Pořadová, kondiční, koordinační, relaxační, kompenzační a všeobecně rozvíjející cvičení – Zdraví a první pomoc – Jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)	průběžně
– zná základní pravidla atletických soutěží – zvládne techniku vybraných atletických disciplín – umí uplatňovat zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	27. Lehká atletika – Zdokonalování běžecké techniky – Rozvoj běžecké rychlosti – Rozvoj obecné vytrvalosti – Hody a vrhy	6
– zvládne techniku vybraných gymnastických disciplín – umí uplatňovat zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	28. Gymnastika a úpoly – Cvičení na nářadí a s náčiním – Pohybové, kondiční a taneční činnosti	3

- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	29. Futsal - Pravidla futsalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	13
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	30. Basketbal - Pravidla basketbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	11
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	31. Florbal - Pravidla florbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	13
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	32. Volejbal - Pravidla volejbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy	11

- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	33. Házená - Pravidla házené - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	4
- zvládne připravit a zorganizovat turistickou akci - umí se orientovat v krajině	34. Turistika a sporty v přírodě - Příprava turistické akce - Orientace v krajině	průběžně

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy	35. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory	1
- žáci budou testováni	36. Zjišťování fyzické kondice žáků – motorické testy	1
- veškerá cvičení provádí jako součást většiny tematických celků - umí poskytnout první pomoc - dovede reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení	37. Tělesná cvičení a péče o zdraví - Pořadová, kondiční, koordinační, relaxační, kompenzační a všeobecně rozvíjející cvičení - Zdraví a první pomoc - Jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)	průběžně
- zná základní pravidla atletických soutěží - zvládne techniku vybraných atletických disciplín	38. Lehká atletika - Zdokonalování běžecké techniky - Rozvoj obecné vytrvalosti	3

- umí uplatňovat zásady sportovního tréninku - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	- Rozvoj běžecké rychlosti	
- zvládne techniku vybraných gymnastických disciplín - umí uplatňovat zásady sportovního tréninku - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	39. Gymnastika a úpoly - Pohybové, kondiční a taneční činnosti - Pády - Základy sebeobran	3
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	40. Futsal - Pravidla futsalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	13
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	41. Basketbal - Pravidla basketbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	10
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře	42. Florbal - Pravidla florbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy	13

- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	- Standardní situace	
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	43. Volejbal - Pravidla volejbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy	10
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře - uplatňuje zásady bezpečnosti při hře - dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla hry - dovede rozhodovat utkání	44. Házená - Pravidla házené - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace	4
- umí se orientovat v krajině	45. Turistika a sporty v přírodě - Orientace v krajině	průběžně

5.3.8. Informační a komunikační technologie

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	5/163 (2/1r. + 1/2r. + 1/3r. + 1/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem předmětu informační a komunikační technologie je naučit žáky používat programové vybavení počítače takovým způsobem, aby je byly schopni používat nejenom v předmětu ICT, ale i pro potřeby svého dalšího studia, budoucí praxe i osobního života.

Žáci se v průběhu studia budou učit efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, správně se orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků ICT. Budou využívat prostředí Internetu k získávání informací i k vlastní prezentaci.

Obecným cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, který napomáhá řešení úkolů.

Charakteristika obsahu učiva:

Žáci si v rámci předmětu upevní představu o informační a komunikační technice jako takové, naučí se pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. Vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí Internetu a dalších elektronických komunikačních nástrojů. Udržovat, spravovat a zabezpečovat technické a programové vybavení osobního počítače. Pracovat s dalšími prostředky ICT.

Učivo je rozděleno do všech čtyřech ročníků studia, přičemž první ročník má za úkol sjednotit a prohloubit znalosti získané na základní škole. První kapitola se zabývá úvodem do problematiky ICT, její historií a základními pojmy. Druhá seznamuje s číselnými soustavami, s převody mezi nimi, s binárními matematickými operacemi a se způsoby kódování používanými pro strojové operace. Třetí popisuje základy práce s osobním počítačem: bezpečnostními pravidly, zákony souvisejícími se zpracováváním dat, ovládaní počítače, přizpůsobením uživatelského rozhraní. Čtvrtá počítačovou sítí a internetem včetně elektronické komunikace. Pátá kapitola je věnována práci s textem a tvorbě textových dokumentů. Kapitola číslo šest se zabývá prací v tabulkovém procesoru, jako je vytváření tabulek, formátování dat, provádění základních a složitějších výpočtů, tvorba grafů a maker. V poslední sedmé kapitole si žáci vyzkouší na zadané práci využít získané znalosti z předešlých kapitol.

Druhý ročník je rozdělen do tří kapitol. V pořadí celkem osmé kapitole od začátku studia se žáci naučí vytvořit prezentaci s využitím znalostí získaných v předešlém studiu. V deváté kapitole se žáci seznámí s počítačovou grafikou, budou seznámeni s grafickými formáty a naučí se používat volně dostupné programy pro práci s grafikou. V desáté kapitole vypracují žáci technický dokument při jehož tvorbě využijí znalosti a dovednosti získané v předešlých kapitolách.

Třetí ročník je rozdělen do tří kapitol. Kapitola jedenáct je zaměřena na práci s multimédií, hlavně na poznání jednotlivých multimediálních formátů a seznámení s možnostmi převodů mezi nimi. Ve dvanácté kapitole na základě dosavadních znalostí a dovedností vypracují protokol do předmětu Elektrická měření. Třináctá kapitola se zabývá zveřejněním dat na internetu a vytvořením jednoduché webové stránky.

V závěrečném ročníku se budou žáci ve čtrnácté kapitole zabývat relačními databázemi, jejich návrhem, použitím a prací s nimi. Úplně poslední, patnáctá kapitola seznámí žáky s dalším aplikačním softwarem se kterým se mohou setkat v budoucím profesním životě.

Pojetí výuky:

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky k samostatnému uplatňování jejich znalostí a dovedností v samostatných cvičeních. Část výuky realizována teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku.

Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy a je realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním znalostí a dovedností žáků jsou praktická cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, vypracované projekty, realizované prezentace na daná témata apod. Dalším prostředkem hodnocení jsou písemné prověrky a testy, které se využívají k ověření převážně teoretických znalostí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák je schopen zpracovávat texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály, je veden ke snaze dodržovat jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii, věnovat se formální i obsahové náplni prací, využívat moderní komunikační prostředky, využívat prostředky ICT a efektivně pracovat s informacemi.

Personální kompetence – žák se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Dále se naučí přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku, dále se vzdělávat.

Sociální kompetence – předmět informační a komunikační technologie přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Kromě vlivu učitelů se žáci velkou měrou ovlivňují navzájem, při práci na společných projektech, na cvičeních se projevuje osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků.

Samostatnost při řešení úkolů – žák je schopen uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace. Dále je schopen využívat prostředky ICT k získávání informací a dat potřebných pro samostatné řešení úkolů, má i právní povědomí jak nakládat s takto získanými informacemi a daty.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, zná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Matematická kompetence – se využívá hlavně při práci s tabulkovým procesorem, kde žáci wpisují matematické vzorce do buněk tabulky, dopočítávají tak celé sloupce a řádky tabulky. Žáci v tabulkovém procesoru vytvářejí také grafy (např. grafy matematických funkcí: goniometrických, logaritmických, exponenciálních, ...).

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – tento předmět je zcela zaměřen na využívání prostředků ICT a práci s nimi.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – při výuce ICT se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. Naučí se zde vyhledávat, třídit a ověřovat informace a pracovat s informačními zdroji.

Člověk a životní prostředí – žák se pomocí prostředků ICT dostane k informacím o životním prostředí a ke způsobu jeho ochrany. Naučí se pracovat s osobním počítačem tak aby co nejméně zatěžoval jeho zdraví.

Člověk a svět práce – k tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu ICT, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu.

Informační a komunikační technologie – tento předmět je plně zaměřen na práci s ICT a rozvíjení kompetencí pro využívání ICT v životě člověka.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozumí základní terminologii z oboru ICT – zná základní jednotky používané ve výpočetní technice a umí s nimi pracovat – chápe vztah mezi hardwarem a softwarem počítače – zná stavbu počítače a jeho základní komponenty, dovede vysvětlit jejich funkce	1. Úvod do ICT – Základní terminologie oboru ICT – Základní jednotky používané v ICT – Hardware počítače: komponenty a periferie osobního počítače – jejich funkce, význam a základní parametry – Software počítače: operační systémy, základní a aplikační software	6
– definuje nejčastěji používané číselné soustavy (dvojkovou, osmičkovou, šestnáctkovou) – provádí aritmetické operace v binární soustavě – provádí převody mezi soustavami – vysvětlí podstatu a princip kódů používaných pro strojové operace – uvede příklady zabezpečení dat	2. Číselné soustavy a kódování dat – Číselné soustavy – Aritmetické operace v binární soustavě – Převody mezi číselnými soustavami – Kódy a kódování, – Zabezpečení dat pomocí šifrování	7
– získává správné návyky a praktiky při práci s prostředky IT z ergonomického, bezpečnostního i zdravotního hlediska – uvědomuje si možnosti, výhody i rizika při práci s PC (licenční politika) – orientuje se v běžném operačním systému, chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení a manipulace s nimi – rozumí systému složek a orientuje se v něm, ovládá operace se soubory a složkami (vytvoření, mazání, kopírování, přesouvání, přejmenování, vyhledávání a změna atributů) – rozpoznává běžné typy souborů a pracuje s nimi – rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata,	3. Základy práce s osobním počítačem a operačním systémem – Bezpečnostní pravidla při používání PC – Ochrana autorských práv, právní normy, ochrana informací, ochrana vlastnictví informací – Operační systém – jeho charakteristika, funkce, základní vlastnosti a nastavení – Informace a data – jejich organizace a uložení, práce se soubory a složkami, souborový manažer – Ochrana dat před zničením – počítačové viry a antivirová ochrana, zálohování a archivace – Zabezpečení dat před zneužitím – šifrování dat, přístupová práva a práce s hesly	6

grafy) - je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním prostředků ICT - aplikuje prostředky pro zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, zálohuje a archivuje data - pracuje v operačním systému a zná jeho principy, má základní vědomosti o současných operačních systémech - je schopen pracovat s prostředky správy operačního systému, umí na uživatelské úrovni operační systém konfigurovat a nastavit jeho prostředí - používá systém nápovědy a manuálu - využívá možnosti předávání dat mezi jednotlivými aplikacemi - je schopen používat aplikace dodávané společně s operačním systémem - využívá nápovědu a manuál při práci s programovým vybavením	- Ovládání počítače (pomocí klávesnice a myši), práce s okny - Funkce, struktura, nastavení a přizpůsobení prostředí operačního systému - Přenos dat mezi aplikacemi – práce se schránkou - Aplikace dodávané společně s operačním systémem - Práce s nápovědou, manuály	
- vysvětlí základní pojmy dělení sítí, jejich struktury, architektury, topologie - dovede se orientovat v prostředích současných lokálních sítí, zná režim práce v běžných operačních systémech - používá Internet jako základní otevřený informační zdroj - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající technické prostředky (metody, způsoby) k jejich získávání - orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí výběr, uchovává informace způsobem umožňujícím jejich další využití - uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému	4. Počítačové sítě a Internet - Rozdělení počítačových sítí, server, pracovní stanice - Principy fungování sítí - Připojení PC do sítě a její nastavení, specifika práce v síti - Jednoduchá aplikace a správa počítačových sítí - Specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků - Struktura celosvětové sítě Internet - Přenosové protokoly, domény, adresáře - Internetové prohlížeče - Služby sítě Internet - Informace, práce s informacemi, informační zdroje	11

- interpretuje správně získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje způsobem vhodným s ohledem na jejich další uživatele - pracuje s běžnými prostředky online a offline komunikace, zejména s elektronickou poštou (poštovní klient, webové rozhraní), chatem, Messengery, IP telefonii, videokonferencemi, využívá další funkce poštovních klientů (organizování, plánování) - využívá další služby Internetu	- Vyhledávání informací na Internetu (katalogové, fulltextové) - Elektronická pošta, práce s poštovním klientem, organizace času a plánování - Online a offline komunikace, další služby Internetu (chat, Messenger, IP telefonie, videokonference)	
- vytváří strukturované dokumenty na základě typografických a estetických pravidel - používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, obsah, rejstřík) - vkládá různé objekty do dokumentu (obrázky, aut. tvary, symboly, HTML odkazy), grafy - vytvoří a edituje tabulku dostupnými prostředky - upraví vzhled dokumentu a rozvrhne jej pro tisk - ovládá základy tvorby maker, makro zaznamenaná a spustí - zpracuje data pro potřeby hromadné korespondence a poštovní korespondence - exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty	5. Textové editory - Spuštění a ukončení programu, popis prostředí textových editorů a jejich nástrojů - Práce s dokumentem, šablony - Typografická pravidla - Editace a formátování textu, styly - Tvorba a editace tabulky - Úpravy a kontroly textu - Vkládání objektů, grafů - Makra - Hromadná korespondence - Vzhled dokumentu, tisk - PDF formáty, hypertext	16
- porozumí funkci a principům tabulkového procesoru - používá na uživatelské úrovni tabulkový procesor - vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát - vytváří vzorce, používá funkce - vytváří a edituje tabulky - vytváří a edituje grafy	6. Tabulkové procesory - Principy a oblasti použití tabulkových procesorů - Struktura tabulek, typy a vkládání dat - Formátování tabulek - Vzorce, absolutní a relativní adresování, funkce - Tvorba a editace tabulek	16

- vytváří kontingenční tabulku - vyhledává, filtruje a třídí data - připravuje výstupy pro tisk a tiskne je - vkládá do tabulek objekty jiných aplikací - exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty	- Tvorba a editace grafů - Kontingenční tabulky - Databáze, vyhledávání, filtrování a třídění dat - Příprava pro tisk - Export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi	
- vytvoří komplexní práci ve které využije své znalosti z oblasti vyhledávání na Internetu, práce s textovým editorem a tabulkovým procesorem a tuto práci uloží v předem daném formátu - předá učiteli práci elektronickou formou s využitím Internetu	7. Spolupráce kancelářského software - Vytvoření práce s využitím současných znalostí	6

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - je seznámen s pravidly, strukturou, funkcí a základními principy správné prezentace - spouští prezentace - používá nástroje pro tvorbu prezentace na základní uživatelské úrovni - vkládá do prezentace objekty jiných aplikací (obrázky, fotografie, tabulky, grafy, animace, videosekvence, zvuk) - exportuje prezentace do jiných formátů, včetně formátů vhodných pro vystavení na Internet	8. Prezentace - Struktura, funkce a principy prezentace - Pravidla a nástroje pro tvorbu prezentace - Příprava podkladů pro prezentaci - Vkládání objektů do prezentace, formátování snímků, efekty, animace - Řazení snímků, přechody mezi snímky, časování, komentáře - Spouštění prezentace - Export prezentace	15
- orientuje se v základní terminologii počítačové grafiky - je seznámen s principy zpracování grafických informací na počítači - tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících softwarových nástrojů - je seznámen s běžnými typy grafických	9. Úvod do počítačové grafiky - Základní terminologie z oblasti počítačové grafiky - Rastrová a vektorová grafika - Barevné modely (RGB, CMY, CMYK), ukládání grafických dat - Principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverze mezi formáty	15

formátů a jejich vlastnostmi, volí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi ukládá grafická data pro tisk a vystavení na Internetu	(změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace) - Nástroje pro práci s grafikou (především aplikace dodávané jako součást operačního systému, freeware) - Práce s fotografií - Vektorová kresba	
- při tvorbě využije znalosti a dovednosti z počítačové grafiky, tabulkového procesoru a textového editoru - vytvořenou práci předá učiteli připravenou na tisk a chráněnou proti přepsání jinou stranou (heslo)vytvořený protokol vytiskne	10. Tvorba technického dokumentu Vytvoření technického dokumentu podle zadaných kritérií	4

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - vysvětlí pojmy multimediální techniky zpracování informací - je seznámen se základními multimediálními zvukovými video formáty - přehrává zvukové a video soubory, instaluje potřebný kodek - převádí nekomprimované zvukové stopy (audio CD) a soubory do komprimovaných formátů a naopak - dovede aplikovat vhodné SW prostředky pro tvorbu multimediálních prvků	11. Multimedia - Multimediální pojmy a principy - Práce s multimediálními formáty, editace, komprese, úprava dat, záznamy dat a jejich použití - Převody mezi multimediálními Zvukovými formáty - Kodeky	12
- při tvorbě využije znalosti a dovednosti z počítačové grafiky, tabulkového procesoru a textového editoru - tuto práci předá učiteli připravenou na tisk a chráněnou proti přepsání jinou stranou (heslo) - vytvořený dokument vytiskne	12. Tvorba technického dokumentu Vytvoření technického dokumentu podle zadaných kritérií	5
je seznámen se složením webové stránky a její strukturou	13. Zveřejnění dat na Internetu Příprava dat pro vystavení na Internetu	15

- je seznámen se základní strukturou HTML dokumentu - je schopen vytvořit jednoduchou www stránku pomocí šablony - připravuje si materiály pro tvorbu webové stránky (obrázky, tabulky, texty) - vkládá obrázky, odkazy a tabulky do webové stránky - umísťuje vytvořenou web stránku na server Internetu pomocí FTP - ukládá a čte soubory z FTP serveru	- Vystavení vlastních dat na Internetu, tvorba vlastní www stránky - Použití FTP serveru	
--	---	--

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - porozumí základním pojmům a principům databází - pracuje s kancelářským databázovým software na základní uživatelské úrovni - orientuje se v oblastech použití relačních databází - realizuje jednoduchou relační databázi se všemi typy relací - databáze třídí, filtruje, vyhledává v nich a provádí v nich výpočty - vytváří vstupní formulář a výstupní sestavu, tuto sestavu vytiskne - vytváří dotazy různého typu - exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty - propojuje datovou základnu s dalšími aplikacemi balíku kancelářského software	14. Relační databáze - Základní terminologie z oblasti relačních databází - Struktura, funkce a princip databáze, její modifikace, záznam, položka - Oblasti použití relačních databází - Vyhledávání, třídění a filtrování dat - Návrh databáze, její založení, vkládání dat, import a export - Relace, jejich typy, pravidla tvorby a použití - Formuláře a sestavy - Dotazy - Příprava pro tisk, tisk - Propojování databází s dalšími aplikacemi	16
- pracuje s balíky kancelářského SW jako celkem - pracuje s dalšími aplikacemi, používanými v příslušné profesní oblasti či aplikacemi pro volný čas a zábavu	15. Další aplikační software a propojení jednotlivých aplikací - Balíky kancelářského SW – spolupráce jednotlivých komponent, sdílení a výměna dat, import a export dat	13

- má předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za použití manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací	- Software pro volný čas a zábavu - Software pro testování činnosti a výkonnosti hardware a software - Další aplikace používané v příslušné profesní oblasti	
--	--	--

5.3.9. Ekonomika

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	7/230 (1/1.r. + 1/2.r. + 2/3.r. + 3/4.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět ekonomika vede k rozvoji ekonomického myšlení žáků, připravě žáků k praktickému využívání poznatků v reálném životě, k orientaci v problematice hospodářské politiky, národního hospodářství a mezinárodního obchodu v návaznosti na členství v EU a k dosažení znalostí o podniku a podnikání v rámci všech jeho forem.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je směřováno tak, aby si žák osvojil základní ekonomické pojmy, chápal mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozuměl podstatě podnikatelské činnosti a tím získal teoretické předpoklady pro své potenciální podnikatelské aktivity. Žáci jsou obeznámeni s problematikou managementu a zejména marketingu v návaznosti na provozování své budoucí firmy. Jsou vedeni k aktivnímu a zodpovědnému přístupu k financování osobních potřeb. V další části je záměrem podat obecný přehled o hospodářské politice státu, soustavě daní a mezinárodním hospodářství. V této souvislosti je také řešena problematika finančního trhu, zejména pak bankovníctví a pojišťovnictví.

Pojetí výuky:

V hodinách ekonomiky bude využívána hromadná forma vyučování, dle možností a potřeby individuální přístup či skupinové vyučování. Žáci budou také aktivizováni k samostatnému studiu a vyhledávání potřebných informací. Výuka bude probíhat těmito metodami:

- výklad, který se bude v případě vhodnosti probíraného celku opírat o učebnicové texty či platné právní normy;
- práce s aktuálními formuláři a odbornými publikacemi;
- zpracování referátů;
- využívání prostředků výpočetní techniky;
- diskuse k daným tématům s využitím znalostí studentů a jejich názorů.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Při hodnocení je vycházeno z ústního a písemného projevu žáků.

Písemné zkoušení probíhá po dokončení a zopakování souvislých tematických celků, ústní průběžně. Počet je dán v minimálním rozsahu klasifikačním řádem školy a v konečném důsledku závisí na charakteru učiva a počtu žáků ve třídě.

Hodnocení provádí vyučující a samotní žáci, nechybí sebehodnocení zkoušeného žáka. Zahrnuje se do něj znalost a pochopení učiva, celkový projev a vystupování, samostatné uvažování a nalézání logických souvislostí či schopnost aplikace teoretických znalostí na příkladech z praxe.

Pro celkové hodnocení žáka je také důležitá jeho pracovní morálka a aktivita v hodinách. Součástí jsou také samostatné práce a referáty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák se vhodně prezentuje při jednání na úřadech, se zaměstnavatelem, vyplňuje žádosti či formuláře, které se týkají především podnikatelských aktivit, pracovního poměru apod., aktivně se účastnit diskusí, formuluje a obhájí své názory, respektuje názory druhých. Naučí se reálně posoudit své možnosti a odhadnout výsledek svého jednání v různých situacích, vytvářet texty na běžná i odborná témata, písemně zaznamenat podstatné myšlenky z textů či projevů jiných lidí.

Personální kompetence – žák je schopen využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učit se efektivně a průběžně, provádět sebehodnocení, uvědomit si své přednosti i nedostatky, přijímat kritiku stanovit si cíle a priority, dále se vzdělávat.

Sociální kompetence – žák je schopen pracovat samostatně i v týmu, adaptovat se na měnící se pracovní či životní podmínky, odpovědně plnit svěřené úkoly, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy a předcházet osobním konfliktům.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žák je schopen orientovat se na pracovním trhu, vyhledávat informace o pracovních nabídkách, umět vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, znát práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, osvojit si základní znalosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Využívat prostředky informační a komunikační technologie – žák je schopen vyhledávat informace z otevřených zdrojů, především z internetu a pracovat s běžným základním či aplikačním programovým vybavením

Samostatně řešit úkoly a problémy – žák je schopen porozumět zadanému úkolu nebo vystihnout jádro problému a vyhledat k jeho řešení potřebné informace, navrhnout postup a zdůvodnit jej.

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů – žák dokáže správně používat odpovídající matematické postupy, vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy apod.), přesně využívat a převádět jednotky. Dále je schopen reálně odhadnout výsledek řešení praktického úkolu.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – pozornost je věnována především základním hodnotám demokracie, pluralismu, solidarity a tolerance. Dále jsou vytvářeny postoje žáků, které jsou potřebné pro fungování demokracie. Snahou je naučit žáky odolávat myšlenkové manipulaci, orientovat se v masových médiích a kriticky je vyhodnocovat, nebránit se diskusi a hledat kompromisní řešení.

Člověk a svět práce – žák se naučí orientovat v jednotlivých druzích pracovních činností, zhodnotí obsah práce a srovnává je se svými vlastními možnostmi a předpoklady. Je podněcován vyhledávat informace o pracovních příležitostech a orientovat se v nich. Seznámí se se základními aspekty pracovního poměru, naučí se používat příslušné právní normy a je obeznámen s podstatou soukromého podnikání. Snaží se získat přehled o světě práce jako celku i ve struktuře regionu. Je schopen verbální prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli

Člověk a životní prostředí – žák chápe význam přírody a životního prostředí pro společnost i každého jednotlivce.

Informační a komunikační technologie – žák se zdokonaluje ve schopnostech využívat prostředky informační a komunikační technologie v běžném životě a připravuje se pro využití těchto technologií v rámci dané odborné kvalifikace.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:*I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – používá a aplikuje základní ekonomické pojmy – uvádí příklady uspokojování potřeb pomocí statků a služeb – popíše na příkladu fungování tržního mechanismu – vysvětlí nabídku, poptávku, trh, cenu a její vliv – vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny – stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí odlišnost ceny podle zákazníků, místa a období – rozpozná cenové triky a klamavé nabídky – odhalí negativní vliv monopolního postavení firem na podnikatelské prostředí – vysvětlí propojení ziskového a neziskového sektoru – rozliší státní a nestátní neziskové organizace	1. Podstata fungování tržní ekonomiky – Potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň – Výroba, výrobní faktory, hospodářský proces – Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena – Konkurence – Hospodářská soutěž – Ziskový a neziskový sektor	34

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – posoudí vhodné formy podnikání pro obor – objasní principy podnikání – vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet – orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky – rozlišuje způsoby ukončení podnikání	2. Podnikání – Podnikání, právní formy – Podnikatelský záměr – Podnikání podle zákona o obchodních korporacích – Živnostenské podnikání – Podnikání v rámci EU	34

– na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu – objasní postup založení obchodní společnosti a živnosti		
--	--	--

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – odliší jednotlivé druhy majetku – popíše logistický proces včetně informačního toku – charakterizuje způsoby pořízení a vyřazení dlouhodobého majetku – vysvětlí druhy opotřebení a odpisů dlouhodobého majetku – rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů – řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření a kalkulace ceny – porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele	3. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku – Definice podniku, jeho znaky a členění – Struktura majetku, dlouhodobý a oběžný majetek – Náklady, výnosy a výsledek hospodaření podniku – Druhy škod, odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele	38
– orientuje se v zákonné úpravě mezd – provádí mzdové výpočty, zákonné odvody – vypočte sociální a zdravotní zabezpečení	4. Mzdy, zákonné odvody – Mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy – Daně z příjmů – Systém sociálního a zdravotního zabezpečení	26

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním – dovede vyhotovit daňové přiznání – rozliší princip přímých a nepřímých daní – vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH	5. Daňová soustava a finanční trh – Přímé a nepřímé daně – Daňová evidence – Peníze, platební styk v národní a zahraniční měně – Finanční trh, cenné papíry – Úroková míra	30

- charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty - charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry - používá nejběžnější platební nástroje, směnění peníze podle kurzovního lístku - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby - vysvětlí způsob stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN - sestaví rodinný rozpočet - orientuje se ve financování vlastních potřeb	- Osobní finance	
- vysvětlí pojem a význam marketingu - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru - aplikuje informace marketingového informačního systému - objasní jednotlivé části marketingového mixu	6. Marketing	15
- charakterizuje průběžné a sekvenční funkce řízení - vysvětlí použití funkcí při řízení firmy v oboru - popíše metody a styly řízení	7. Management	10
- aplikuje význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti - sestavuje žádosti o místo, odpovědi na inzeráty - píše profesní životopisy - připravuje se na přijímací pohovory a výběrová řízení - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	8. Národní hospodářství a EU - Struktura národního hospodářství - Činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství - Hrubý domácí produkt - Nezaměstnanost - Inflace - Platební bilance - Státní rozpočet	27

- srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu		
- chápe důležitost evropské integrace - zhodnotí ekonomický dopad členství v Evropské unii	9. Evropská unie	5

5.3.10. Technická optika

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	6/258 (2/1r. + 2/2r. + 2/3r. + 2/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem odborného předmětu technická optika je zprostředkovat žákům informace a poznatky potřebné pro jejich odborné začlenění do pracovního procesu. Získané informace pak slouží případně pro další studium v některém odpovídajícím směru na vysoké škole.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je rozděleno do čtyř tématických celků, které se probírají v jednotlivých ročnících. V prvním ročníku jsou žáci seznámeni se základními pojmy a zákonitostmi vlnové a geometrické optiky. Druhá část – oftalmologie pojednává o stavbě oka a jeho vadách. Ve třetím ročníku na ni navazuje teorie brýlových čoček potřebných ke korekci očních vad a dále seznámení s funkcí zobrazovacích optických a oftalmologických přístrojů. Poslední tématický celek je věnován práci v oční optice, typologii zákazníka, sociální oftalmologii a závěrečnému souhrnnému opakování předmětu technická optika.

Pojetí výuky:

Výuka bude probíhat částečně ve specializované učebně fyziky tak, aby bylo možné v maximální míře využívat dostupných názorných pomůcek, včetně audiovizuální techniky. Vzhledem k charakteru předmětu je výuka prováděna formou výkladu a vysvětlování učiva. Žáci jsou do této činnosti zapojováni, aby si dané učivo osvojili, buď individuálně, nebo kolektivní prací ve skupinách.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s platným klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou krátké písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma. Důležitou formou hodnocení je ústní zkoušení, jehož součástí je vlastní sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák se snaží své učení sám plánovat a organizovat a kriticky hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, vyhledává informace z různých zdrojů a využívá je při svém studiu a praxi.

Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, navrhuje způsob řešení, uplatňuje při řešení problému dříve získané vědomosti a dovednosti, ověřuje správnost dosažených výsledků.

Komunikativní kompetence – žák se účastní odborné diskuse, správně formuluje a obhájí své názory. Používá symbolická a grafická vyjádření informací.

Sociální kompetence – žák pracuje samostatně i v týmu, podílí se na realizaci společných činností, zodpovídá za své jednání a chování, přijímá a plní svěřené úkoly.

Matematické kompetence – žák správně používá a převádí běžné jednotky, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – výklad vzniku jednotlivých teorií ve vztahu k historickým skutečnostem posiluje toleranci, umění obhajovat vlastní názor, přijímat stanoviska jiných a tím upevňovat a formovat aktivní společenské postoje.

Člověk a přírodní prostředí – výuka optiky, znalosti o světle a jeho šíření umožňují lépe chápat přírodní zákonitosti a tím i význam přírody a životního prostředí.

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k chápání významu vzdělávání pro uplatnění se na trhu práce a tím i svého postavení ve společnosti. Znalosti jim pomáhají k orientaci v jejich zájmech, možnostech, výběru další vzdělávací instituce a tím i své profesní volby.

Informační a komunikační technologie – předmět učí využívat žáky možností moderních informačních technologií při vyhledávání dalších nebo podrobnějších informací dané problematiky. Umožňuje jim rovněž zpracovávání zadaných prací po stránce grafické, což je vede k posilování systematičnosti, přehlednosti a logického uspořádání problému.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:*I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - objasní podstatu světla - definuje fyzikální veličiny popisující vlnové vlastnosti světla - charakterizuje různé druhy elektromagnetického vlnění (zdroje, vlastnosti, užití) - vysvětlí jevy na rozhraní dvou prostředí - řeší úlohy související se zákonem lomu a úplným odrazem	1. Základní zákonitosti a jevy optiky - Vývoj názorů na podstatu světla - Vlnové charakteristiky světla - Druhy elektromagnetického záření - Jevy na rozhraní dvou prostředí (odraz a lom světla, úplný odraz)	20
- vysvětlí zákony optiky - popíše kulové zrcadlo - zkonstruuje graficky odraz paprsků na kulové ploše - používá zobrazovací rovnici a rovnici pro příčné zvětšení pro určení vlastnosti obrazu - provádí grafickou konstrukci polohy obrazu pro tenkou spojnou a rozptylnou čočku - používá zobrazovací rovnici a rovnici zvětšení pro čočky - vypočte optickou mohutnost čočky - objasní vady čoček - vysvětlí jevy související s průchodem monochromatického a polychromatického světla optickým hranolem	2. Geometrická optika - Zákony optiky - Zrcadla - Sférické čočky - Vady čoček - Optické hranoly	30
- vysvětlí Huygensův princip šíření světla - popíše a objasní interferenci, difrakci a polarizaci světla - chápe praktické využití těchto jevů v praxi - definuje důležité fotometrické veličiny	3. Vlnová optika - Šíření vlnění - Interference světla - Difrakce světla - Polarizace světla - Fotometrie	18

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – popíše anatomii oka včetně jeho okolí – vysvětlí a správně používá pojmy: zraková ostrost, barvocit, adaptace, akomodace, konvergence, zorné pole, centrální a periferní vidění, binokulární vidění – popíše emetropii, ametropii, myopii, hypermetropii a astigmatismus, vysvětlí příčiny jejich vzniku a korekci – zdůvodní, co je akomodace, blízký a daleký bod, akomodační vzdálenost, presbyopie – vysvětlí konvergenci a její anomálie – popíše strabismus jako binokulární refrakční anomálii – popíše funkci zornice, sítnice, poruchy vidění za šera a v noci, poruchy barvocitu – vysvětlí rozdíly mezi hypermetropií a myopií	4. Oftalmologie – Anatomie oka – Vývoj zrakového orgánu a zrakových funkcí – Fyziologie zraku – Refrakce a refrakční vady – Akomodace – Konvergence – Strabismus – Zornice – Sítnice – Zorné pole a jeho poruchy – Vidění skotopické a jeho poruchy – Barvocit a jeho poruchy – Oční choroby – Oční úrazy – Poruchy okohybného aparátu – Zrak a osvětlení	68

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – načrtne a popíše sférické brýlové sklo – objasní pojmy vrcholová lámavost a optická mohutnost – přepočte předpisy torických brýlových skel – vysvětlí a namaluje víceohnisková skla, jejich využití, centrace, zábrus – vysvětlí princip samozabarvovacích a slunečních brýlí – vysvětlí pojmy vývažná, matová čočka a jejich využití	5. Brýlová skla – Historie vývoje brýlových čoček – Základní typy sférických refrakčních vad – Sférické, asférické čočky – Torické, atorické čočky – Bifokální brýlové čočky – Multifokální brýlové čočky – Lentikulární, matové, vývažné čočky – Samozabarvovací, barevné, polarizační čočky	34

- zobrazí graficky chod paprsků lupou, určí její zvětšení - popíše mikroskop, vypočte jeho zvětšení - popíše Keplerův a Galileův dalekohled - popíše součásti fotografického přístroje a vysvětlí podstatu vzniku obrazu - objasní princip měření a práce na fokometru - ukáže měření PD měřítkem a jeho využití při centrování - popíše optotypy a jejich využití	6. Zobrazovací optické přístroje - Rozdělení optických přístrojů - Lupa - Mikroskop - Dalekohledy - Fotografický přístroj - Zvětšovací přístroje - Fokometr - Optotypy - PD měřítka	30
--	--	----

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - vysvětlí a popíše typy kontaktních čoček a jejich vlastnosti - vysvětlí funkci oční protézy, režim nošení, hygiena	7. Kontaktní čočky, oční protézy - Rozdělení a užití očních protéz - Rozdělení kontaktních čoček, režim nošení, hygiena	4
- rozpozná základní typy obličejů a zvolí pro ně vhodné typy brýlí - vysvětlí možnosti reakcí na nevhodně vybranou nebo zabroušenou korekční pomůcku	8. Typologie zákazníka - Základní rozdělení zákazníka podle typu obličeje - Vhodný výběr brýlí - Úprava brýlí - Indikace, kontraindikace špatného výběru korekční pomůcky	8
- popíše práci se zákazníkem - rozezná rozdíl v komunikaci s dospělým zákazníkem, s dětmi, s handicapovaným zákazníkem	9. Sociální oftalmologie - Práce se slabozrakými, handicapovanými lidmi - Poradenství v oblasti sociální oftalmologie	6
- sepíše zakázkový list spolu s receptem - vysvětlí a popíše možnosti reklamace v oční optice - vysvětlí normy centrace, zábrusu reklamovaného spotřebního zboží spolu s reklamací na práci	10. Práce v oční optice - Orientace v katalozích brýlových čoček - Sjednání zakázky - Práce s receptem a jeho návaznost na zakázku	26

	- Vydávání zhotovené zakázky, informovanost zákazníka - Reklamace v oční optice - Normy platné legislativy	
- využívá teoretické i matematické poznatky a dovednosti v technické optice	11. Souhrnné opakování a systematizace učiva technické optiky	14

5.3.11. Strojírenská technologie

<i>Název školního vzdělávacího programu:</i>	Optik
<i>Celkový počet vyučovacích hodin za studium:</i>	4/134 (2/1r. + 1/2r. + 1/3r.)
<i>Platnost:</i>	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žák rozlišuje jednotlivé druhy základních technických materiálů, jejich vlastnosti a způsoby jejich výroby. Seznamuje se s vlastnostmi a použitelností materiálů v optice. Získává základní přehled o nových moderních materiálech. Posuzuje vhodnost použití materiálů při výrobě brýlí a brýlové optiky a hledá úsporná opatření při volbě náhradních materiálů.

Charakteristika obsahu učiva:

Žáci si osvojují poznatky o materiálech, z nichž se optická zařízení vyrábí, či slouží jako materiály pomocné v optické praxi.

Pojetí výuky:

Na základě prvotních systémových informací žáci samostatně vyhledávají informace o materiálech, zpracovávají samostatné úkoly prostřednictvím informačních a komunikačních technologií v zadané oblasti a formou referátů přibližují tyto informace spolužákům. Při skupinovém vyučování si předávají informace a vzájemně je vyhodnocují. Nedílnou součástí výuky je výklad zaměřený na praktické poznatky žáků ze všedního života a osobních zkušeností.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni dle klasifikačního řádu školy formou ústního zkoušení, písemných testů a obhajobou samostatných prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák vyhledává a zpracovává informace o technických materiálech a jejich vlastnostech a zjišťuje možnosti jejich použití. Sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů – žák volí materiály a způsoby jejich použití, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve a spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmová řešení).

Komunikativní kompetence – žák se vyjadřuje technicky přiměřeně účelu jednání a situaci v mluveném psaném projevu a vhodně se prezentuje. Vypracovává písemné dokumenty s odbornou terminologií, zpracovává technické podklady výroby a zpracování materiálů.

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku, přijímá a odpovědně plní své úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák si uvědomuje národní a osobní identitu v oblasti technického vývoje a přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých. Zajímá se

aktivně o technické dění u nás i ve světě. Je si vědom technických tradic a dovedností svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, zejména ke svému dalšímu odbornému vzdělávání. Chápe nutnost odborného růstu ve své technickoekonomické profesi. Uvědomuje si význam celoživotního učení. Je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. Komunikuje elektronickou poštou. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet. Pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací. Zároveň se seznamuje s technickými a technologickými rozdíly v zemích v různých částech světa.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, při výrobě technických a optických materiálů a součástí, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické. Žák získává informace o úsporách materiálů, náhradách a recyklaci látek v přírodě i v technice.

Člověk a svět práce – odborné technické znalosti jsou jednou z klíčových dovedností při nacházení profesního uplatnění. Žák se učí tyto dovednosti využívat i v prezentaci při vyhledávání zaměstnání a je kompetentní se odborně připravit na vstupní či přijímací pohovor zaměstnavatele kde prezentuje svoji odbornou a technickou erudovanost.

Informační a komunikační technologie – práce s těmito technologiemi využívá k získání technických informací a podkladů k dané problematice. Informační technologie pak zejména uplatňuje při zpracovávání běžných dílčích úkolů, ročníkových prací a zejména závěrečné maturitní práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:*I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – uvědomuje si důležitost problematiky oboru – charakterizuje části výrobního procesu	1. Úvod – Strojírenská technologie – výrobní obor	3
– charakterizuje jednotlivé vlastnosti z hlediska jejich podstaty – vysvětluje rozdíly ve vlastnostech materiálů – porovnává vlastnosti materiálů podle druhů materiálů	2. Vlastnosti látek a materiálů – Vlastnosti fyzikální, chemické, optické a tepelné – Vlastnosti technické – Vlastnosti technologické	7
– chápe význam technických zkoušek pro kvalitu materiálů – posuzuje vhodnost použití druhů zkoušek – vyhodnocuje výsledky zkoušek materiálů	3. Zkoušky materiálů – Zkoušky mechanické – Zkoušky technologické	10
– rozděluje kovy podle technických vlastností – uvádí a rozlišuje vlastnosti jednotlivých druhů kovů – srovnává způsoby výroby kovů – popisuje rozdíly ve vlastnostech kovů – vyhodnocuje možnosti použití kovů dle typu výrobku	4. Kovové technické materiály – Rozdělení kovů – Železné kovy – Neželezné kovy – Slitiny kovů – Speciální kovové materiály	24
– chápe význam výroby a použití plastů – rozlišuje nekovy z hlediska použití a jako náhrady kovů – popisuje jednoduché výrobní postupy při zpracování nekovů	5. Nekovové technické materiály – Rozdělení nekovů – Plasty – Dřevo – Keramika a sklo – Pryž – Brusiva a maziva	24

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – chápe význam struktury kovů na jejich vlastnosti – stanovuje teoretické postupy při zpracování kovů	6. Základy metalografie – Význam metalografie – Tepelné zpracování kovů – Chemicko-tepelné zpracování	6
– charakterizuje jednotlivé způsoby spojování materiálů podle vlastnosti spoje – volí způsob spojování při výrobě a opravách optických výrobků – rozlišuje spojovací materiály	7. Spojování materiálů v optice – Svařování – Pájení – Lepení	14
– využívá poznatků z kapitol o vlastnostech materiálů při volbě způsobu obrábění – charakterizuje jednotlivé způsoby obrábění – stanovuje řezné podmínky dle druhu materiálů	8. Obrábění – Vrtání a vyvrtávání – Soustružení – Frézování – Broušení	14

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – charakterizuje jednotlivé druhy optických materiálů – uvádí příklady jednotlivých výrobních postupů – rozlišuje vady optických materiálů	9. Konstrukční materiály pro optiku – Optické materiály minerální a organické – Požadavky na optické sklo – Výroba optického skla – Výrobní vady a jejich kontrola – Optická vlákna – Materiály pro tenké vrstvy	22
– popisuje jednotlivé vlastnosti materiálů – stanovuje typ materiálů pro jednotlivé postupy zpracování opt. materiálů – chápe význam brusiv a leštiv při výrobě optických materiálů	10. Pomocné materiály v optice – Brusiva – Leštiva – Tmely, lepidla, sádra – vlastnosti a použití	10

- využívá znalostí o mycích a čisticích prostředcích - určuje materiály pro balení a distribuci optických výrobků	- Mýcí a čisticí materiály - Ochranné laky a povlaky - Materiál pro balení optických výrobků	
--	--	--

5.3.12. Strojnictví

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	4/127 (1/2r. + 2/3r. + 1/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žák rozlišuje jednotlivé druhy základních strojních součástí strojů a zařízení, a na základě poznatků volí a určuje možnosti použití pro daná zařízení v praxi. Seznamuje se technickým vybavením pracovišť, stroji a mechanismy, které se používají při výrobě optických zařízení.. Získává základní přehled o elektrických zařízeních pracovišť a se zásadami bezpečné práce s těmito zařízeními. Posuzuje vhodnost použití strojů a zařízení pro dopravu látek a materiálů ve výrobním procesu Hledá úsporná opatření výroby pomocí automatizační techniky a dovede využívat poznatků vědeckotechnického vývoje a zlepšovatelské práce, objevů, vynálezů a technických novinek pro základní výrobní procesy.

Charakteristika obsahu učiva:

Žáci si osvojují poznatky strojích a zařízení potřebných v oboru a o součástkách, z nichž se tato zřízení skládají, jejich základních parametrech a o možnostech a vhodnosti jejich použití.

Pojetí výuky:

Na základě prvotních informací žáci samostatně zpracovávají samostatné práce a úkoly v zadané oblasti. Při skupinovém vyučování si předávají informace a vzájemně je vyhodnocují. Nedílnou součástí výuky je výklad zaměřený na praktické poznatky žáků ze všedního života, rodiny a osobních zkušeností.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni dle klasifikačního řádu školy formou ústního zkoušení, písemných testů a obhajobou samostatných prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák vyhledává a zpracovává informace o strojních součástkách, strojích a zařízeních a jejich vlastnostech. Zjišťuje možnosti jejich použití. Porozumí hlavním myšlenkám oboru. Sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů – žák volí druh zařízení a způsoby jejich použití, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve a spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmová řešení).

Komunikativní kompetence – žák se vyjadřuje technicky přiměřeně účelu jednání a situaci v projevech mluvených psaných a formou technické dokumentace a vhodně se prezentuje. Vypracovává písemné dokumenty s odbornou terminologií. Zpracovává technické podklady výroby a zpracování materiálů.

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku, přijímá a odpovědně plní své úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák si uvědomuje národní a osobní identitu v oblasti technického vývoje a přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých. Zajímá se aktivně o technické dění u nás i ve světě. Je si vědom technických tradic a dovedností svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, zejména ke svému dalšímu odbornému vzdělávání. Chápe nutnost odborného růstu ve své technickoekonomické profesi. Uvědomuje si význam celoživotního učení. Je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. Komunikuje elektronickou poštou. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet. Pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací. Zároveň se seznamuje s technickými a technologickými rozdíly v zemích v různých částech světa.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, při výrobě technických a optických materiálů a součástí, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Žák získává informace o úsporách materiálů, náhradách a recyklaci látek v přírodě i v technice.

Člověk a svět práce – odborné technické znalosti jsou jednou z klíčových dovedností při nacházení profesního uplatnění. Žák se učí tyto dovednosti využívat i v prezentaci při vyhledávání zaměstnání a je kompetentní se odborně připravit na vstupní či přijímací pohovor zaměstnavatele kde prezentuje svoji odbornou a technickou erudovanost.

Informační a komunikační technologie – práce s těmito technologiemi využívá k získání technických informací a podkladů k dané problematice. Informační technologie pak zejména uplatňuje při zpracovávání běžných dílčích úkolů, ročníkových prací a zejména závěrečné maturitní práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:*II. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozděluje spoje podle vlastností – charakterizuje vlastnosti spojů – popisuje uspořádání jednotlivých částí podle druhů spojů	1. Spoje – Rozdělení, konstrukce a vlastnosti spojů – Spoje se silovým stykem – Spoje s tvarovým stykem – Spoje s materiálovým stykem	11
– charakterizuje principy pohybu strojních součástí – rozděluje jednotlivé součásti podle funkce a druhu pohybu – porovnává vlastnosti součástí	2. Části strojů umožňující pohyb – Hřídele – Spojky – Ložiska (kluzná, valivá)	10
– chápe podstatu významu mechanismů – rozděluje jednotlivé druhy mechanismů podle změny pohybu a přeměny energie – vysvětluje použití jednotlivých druhů mechanismů – popisuje použití mechanismů v moderní technice	3. Mechanismy – Převody – Mechanismy pro transformaci pohybu – Tekutinové mechanismy	13

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – charakterizuje mechanické vlastnosti technických látek, důležité pro jejich dopravu – rozeznává jednotlivé druhy technických zařízení pro dopravu – provádí rozbor možnosti použití druhů zařízení	4. Dopravní stroje – Doprava pevných látek – Doprava sypkých látek – Doprava kapalných látek – Doprava plyných látek	20
– popisuje základní postupy výroby materiálů – využívá poznatků z kapitoly vlastnosti materiálů – vyjadřuje vlastní poznatky z oboru	5. Čerpadla – Čerpadla objemová – Čerpadla odstředivá – Čerpadla zvláštní	22

dopravy látek a materiálů	– Čerpací stanice	
– chápe pojmy tlak podtlak přetlak – rozlišuje jednotlivé druhy stojů – vysvětluje jednoduché principy činnosti zařízení pro dopravu a stlačování plynů – uvádí příklady použití kompresorů v praxi	6. Kompresory – Kompresory – Dmýchadla – Ventilátory – Vývěvy	22

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – chápe význam a důležitost systematického řešení zařízení pracoviště – uvádí příklady jednotlivých druhů zařízení pracoviště – popisuje zacházení se zařízením – věnuje velkou pozornost bezpečnosti práce, zejména v zacházení s vyhrazenými technickými zařízeními	7. Technické vybavení pracoviště – Vodovody a kanalizace – Rozvod plynu – Vytápění pracovišť – Klimatizace a větrání – Hygienická zařízení – Elektrická zařízení pracovišť – Rozvody el energie – Bezpečnost el. zařízení a protipožární ochrana	21
– popisuje jednotlivé vývojové etapy automatizačního procesu – charakterizuje jednotlivé druhy automatizačních zařízení – rozlišuje druhy automatů a jejich použití v optické výrobě	8. Automatizované výrobní systémy – Historie a vývoj automatizace – Druhy automatizačních zařízení – Automaty v optické výrobě	8

5.3.13. Technologie

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	6/229 (2/1r. + 2/2r. + 2/3r. + 1/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žáci se seznámí s měřicími přístroji, používanými v přesné mechanice a optice a získají základy pro práci s nimi. Žáci se připravují k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat dané přístroje k diagnostice očních vad a k jejich následné korekci. Žáci se zároveň seznamují s ručním a strojním obráběním kovů a plastů. Žáci získají také vědomosti z oblasti výroby brýlových obrub, výroby čoček a jejich konečné úpravy a získají přehled i v oblasti kontaktních čoček.

Získané vědomosti pak žáci prakticky využijí při práci v oční optice. Žáci jsou schopni popsat druhy optických přístrojů, objasnit principy měření a možnosti korekce optických vad.

Charakteristika obsahu učiva:

Obsah učiva je rozčleněn do tematických celků. Výuka technologie navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání, dále je rozvíjí a prohlubuje. Žáci se učí efektivně provádět měření pomocí měřidel, využívají poznatky z matematiky, fyziky a optiky. Získají všeobecný přehled o ručním a strojním obrábění různých materiálů, seznamují se s výrobou brýlových obrub a čoček. Specifické učivo představují kontaktní čočky.

Učivo je rozděleno do všech čtyřech ročníků studia. Žák je schopen využívat získané vědomosti při samostatné práci v oční optice.

Pojetí výuky:

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky a odborné exkurze. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Ověřováním znalostí jsou i praktická cvičení. Další složku hodnocení žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných úkolů a příkladů. Uvažování a nalézání logických souvislostí či schopnost aplikace teoretických znalostí na příkladech z praxe.

Prínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák zpracovává jednoduché texty na odborná témata, dodržuje stylistické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh. Zúčastní se aktivně diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhájí své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální kompetence – žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku, dále se vzdělávat.

Sociální kompetence – žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaújatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák se učí pracovat s internetem.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, zná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů – žák je využívá hlavně při práci s měřidly v praktických cvičeních a při různých přepočtech jednotek. Aplikace matematických postupů – žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy a správně je vyhodnotit.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby byl připraven klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení.

Člověk a svět práce – k tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu Technologie. Žáci se učí pracovat s informacemi a uvědomují si, že informace je zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuluje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

Informační a komunikační technologie – žák využívá internet pro získávání a předávání informací, používá textové editory a tabulkové kalkulátory k jejich zpracování, grafické a prezentační programy pak využívá pro představení své samostatné práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – popisuje bezpečnostními předpisy – získá povědomí o první pomoci – dodržuje ustanovení týkající se požární ochrany – seznámí se s hygienou práce	1. Úvod – Seznámení s předmětem – Bezpečnost a hygiena – Cíl, provozní řád, předpisy – Hygiena práce, první pomoc	4
– popisuje význam přesné mechaniky a optiky – vyjmenuje technické požadavky na výrobu a druhy výrob – získá přehled o organizaci na pracovišti – získá přehled o kontrolních činnostech při výrobě	2. Základní pojmy o organizaci výroby – Význam přesné mechaniky a optiky – Požadavky na výrobu a druhy výroby – Požadavky na pracoviště a na kontrolu výroby	4
– popisuje typy měření a druhy chyb, vyjmenovává opatřeními k jejich omezení – vyjmenuje druhy měřidel a popíše jejich použití, rozezná měřidla a dokáže s nimi pracovat – definuje pojmy lícování a lícovací soustava a porozumí principu lícování – získá přehled o tolerovaných a netolerovaných úchylných při měření	3. Základy měření – Význam měření a chyby při měření – Podmínky pro měření – Druhy optických měřidel a jejich použití – Lícování a lícovací soustava – Úchylny tolerovaných a netolerovaných rozměrů	18
– porozumí orýsování kovů a přenesení rozměrů z výkresů – popisuje řezání pilou a pilkou – popisuje ruční a strojové stříhání – osvojí si základy pilování – popisuje způsoby rovnání a ohýbání materiálu – popisuje postup při vrtání různých materiálů používaných v optice – rozezná druhy závitníků a jejich použití při řezání závitů – popíše frézování a leštění v optice	4. Základy opracování materiálů – Orýsování – Řezání ruční pilkou (lupenkou) – Stříhání – Pilování – Rovnání, ohýbání – Vrtání v optice – Řezání závitů v optice – Broušení optických nástrojů – Frézování, leštění	30

- vyjmenuje přípravné a pomocné práce - orientuje se v letování, v druzích pájení a v druzích tavidel - orientuje se v opravě brýlových obrub pomocí nýtování a zatavení - orientuje se v konečné úpravě - popisuje způsoby balení optických součástí a výrobků	5. Přípravné a pomocné práce - Charakteristika pomocných a přípravných prací - Pájení, tavidla - Koheze (lepení) - Oprava brýlových obrub - Oprava kloubu - Zatavení, nýtování stěžežek - Konečná úprava (laky) - Balení optických součástí	10
- popisuje princip dělení materiálu pomocí laseru	6. Dělení optických materiálů - Dělení materiálů laserem	2

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - popíše druhy materiálů pro výrobu kovových a plastových brýlových obrub - vyjmenuje vlastnosti brýlových obrub - popíše montáž kovových a plastových obrub a nastíní možnosti jejich konečné úpravy	7. Výroba kovových a plastových obrub - Materiál na obruby - Vlastnosti obrub - Úprava obrub	15
- zdůvodní správný výběr brýlové obruby podle typu tváře a z estetického hlediska - seznámí se s lékařským předpisem na zhotovení korekční pomůcky - porozumí montáži zabroušené čočky do obrub podle jejich typu, vysvětlí rozdílnou montáž do kovových a plastových obrub - kontroluje správné usazení čoček do obruby a konečnou úpravu brýlí podle obličeje zákazníka	8. Montáž brýlových čoček do obrub - Rozdělení obrub z hlediska materiálů - Kovové obruby - Nekovové obruby - Pomocný materiál - Lékařský předpis korekční pomůcky - Montáž brýlové čočky do obruby - Kontrola po montáži čočky	15
- popíše rozdělení výroby brýlových čoček - rozdělí sklo, optické sklo a plasty pro výrobu čoček - orientuje se v hromadné a v individuální výrobě brýlových čoček	9. Přehled výroby brýlových čoček - Rozdělení výroby čoček - Sklo - Plasty (termoplasty)	10

	– Hromadná a individuální výroba	
– popisuje metody hrubování a fazetování brýlových čoček – porozumí práci na strojích, práci pomocí nástrojů a brusiv, vyjmenuje typy brusiv – popíše postup práce při hrubování a fazetování brýlových čoček	10. Hrubování a fazetování brýlových čoček – Broušení polotovarů – Nástroje, brusiva – Postup práce	7
– popíše broušení kulových a torických ploch čoček – popíše frézování konvexní a konkávní plochy – popíše práci na diamantových bruskách	11. Frézování výlisků brýlových čoček – Broušení kulových a torických ploch – Konvexní a konkávní plocha – Práce na diamantové brusce	7
– popíše způsoby natmelení a upínání čoček – vysvětlí pojem tmelky a popíše tmelení na ně – porozumí tmelení na přípravky a vysvětlí je – popíše způsob tmelení naléváním – pochopí tmelení nízkotavitelnými kovy a uvede příklady – porozumí upínání do mechanických upínek – popíše způsob vakuového upínání čoček	12. Upínání při obrábění – Způsoby natmelení a upínání čoček – Tmelení na tmelky – Tmelení na přípravky – Tmelení naléváním – Tmelení nízkotavitelnými kovy – Upínání do mechanických upínek – Vakuové upínání	7
– popíše způsoby broušení čoček z různých materiálů – popíše práci při broušení brýlových čoček do daného typu obruby – seznámí se se zásadami správného broušení čoček – popíše způsob kontroly čoček po broušení – popisuje geometrii brýlových čoček – seznámí se s bezpečností práce při broušení	13. Broušení brýlových čoček – Typy broušení dle materiálu brýlových čoček – Typy broušení dle typu obruby – Zásady při broušení – Kontrola čoček po broušení – Geometrie brýlových čoček – Bezpečnost práce při broušení	7

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - vysvětlí princip lapování - popíše nástroje, potřebné k lapování, jejich přípravu k samotnému procesu lapování a rozpozná upínky a vysvětlí jejich funkci - popíše postup kontroly čoček po lapování	14. Lapování brýlových čoček - Princip lapování - Nástroje pro lapování - Kontrola čoček po lapování	11
- popisuje princip leštění čoček - rozezná nástroje pro leštění čoček, popíše je, porozumí uložení podložek a rozezná druhy leštících suspenzí - porozumí konečné fázi - kontrole čoček po leštění	15. Leštění brýlových čoček - Princip a postup leštění - Nástroje pro leštění - Kontrola čoček po leštění	11
- popisuje způsoby mytí optických výrobků - rozpozná druhy lázní pro mytí optických výrobků a určí jejich složení - popisuje kontrolu po mytí optických výrobků	16. Mytí optických výrobků - Způsoby mytí optických výrobků - Lázně pro mytí optických výrobků - Kontrola po mytí optických výrobků	6
- popíše parametry kontroly - porozumí používané dokumentace - rozpozná typy měřidel používaných ke kontrole brýlových čoček a volné optiky - vysvětlí technické podmínky potřebné ke kontrole brýlových čoček a volné optiky	17. Technická kontrola optických výrobků - Parametry kontroly - Dokumentace - Kontrolní měřidla - Technické podmínky pro kontrolu	10
- popisuje princip fotochromatické čočky - popisuje využití fotochromatické čočky - pozná filtry na brýlových čočkách - popisuje využití filtrů na brýlových čočkách	18. Fotochromatické čočky - Princip fotochromatické čočky - Polarizační filtry	7
- orientuje se v úpravách brýlových čoček - porozumí úpravě povrchů vůči UV záření	19. Úprava povrchů brýlových čoček - Úprava povrchu vůči UV záření - Zpevnění (tvrzení) minerálních	7

- orientuje se v technickém zlepšení výroby brýlových čoček	brýlových čoček - Technické zušlechťování výroby na brýlových čočkách	
- popisuje práci na automatech - popíše rozdíl mezi 2D a 3D automatem - orientuje se ve snímání a centraci a v jejich výhodách a nevýhodách - zná bezpečnost práce na CNC strojích	20. Strojní obrábění - Automaty a CNC (2D, 3D) - Postup práce - Snímání, centrace - Bezpečnost při strojním obrábění	12

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - rozděluje kontaktní čočky podle materiálu, využití a účelu - chápe výhody a nevýhody používání kontaktních čoček, popisuje jejich aplikaci - popisuje výrobu kontaktních čoček - popíše druhy očních protéz	21. Kontaktní čočky - Druhy kontaktních čoček - Výhody a nevýhody kontaktních čoček - Výroba kontaktních čoček - Oční protézy	10
- vyjmenuje způsoby montáže, seřízení a následnou kontrolou optických přístrojů - popisuje údržbu optických přístrojů - orientuje se v ekologii v optice	22. Montáž a justáž optických přístrojů - Montáž, seřízení, kontrola - Údržba optických přístrojů - Ekologie v optice	5
	23. Závěrečné opakování	14

5.3.14. Odborný výcvik

Název školního vzdělávacího programu:	Optik
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	34/1100 (6/1r. + 10,5/2r. + 10,5/3r. + 7/4r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět odborný výcvik je základním odborným předmětem. Cílem vzdělávání předmětu odborný výcvik je poskytnout žákům praktické znalosti a dovednosti. Žáci se učí převádět znalosti z teoretických předmětů na konkrétní činnosti, potvrzovat konkrétními pracovními, kontrolními a měřicími postupy správnost a pravdivost informací, které získali ve výuce. Žáci jsou vedeni k přesné, svědomité a pečlivé práci. Manuální práci se žáci seznamují se základy obrábění a získávají základ pro pochopení složitějších technologií. Používáním základních metod kontroly a měření, jejich praktickým používáním, získávají žáci základní návyky, potřebné pro tuto činnost a ověřují si fyzikální poznatky a vlastnosti materiálů. Samostatnou činností, tvorbou a zpracováním konkrétního projektu se žáci učí samostatnosti, spolupráci, získávání a vyhodnocování potřebných informací z různých zdrojů.

V oblasti manuálních dovedností se žáci naučí provádět základní ruční a strojní obrábění různých materiálů různými nástroji a pomocí strojů k tomu určených.

Žáci pracují kvalitně a hospodárně, dodržují stanovené normy a předpisy. Nakládají s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Chápu bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i druhých, dodržují příslušné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, požární ochrany, hygienické předpisy a zásady.

Manuální a intelektové dovednosti si žáci osvojují při výrobě jednotlivých součástí, demontáží a montáží jednotlivých dílů, mechanismů a celých výrobků, rozšiřují a prohlubují je při diagnostikování technického stavu, opravách, seřizování a ošetřování výrobků. Získané vědomosti, dovednosti a návyky se používají prakticky ve všech navazujících odborných předmětech strojírenského charakteru.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je rozděleno do čtyř ročníků a do několika tematických celků.

V prvním ročníku se žák seznámí s nástroji a nářadími a procvičuje si základy ručního obrábění, povrchové úpravy a spojování materiálů. Učivo poskytuje žákům základní pracovní návyky a dovednosti při ručním zpracování různých materiálů, používaných v optické výrobě, v zobrazování na strojírenských výkresech, předepisování přesnosti tvarů, rozměrů, polohy a jakosti součástek.

Ve druhém ročníku prakticky provádí základní operace na soustruhu a frézce, práci a obsluhu na ruční brusce, tvoří a používá plány preventivní údržby, provádí montáž a demontáž částí strojů, dokončovací práce a úpravy povrchu optických součástí. Zároveň rozšiřuje nabyté znalosti a dovednosti v ovládání strojů a zařízení, specifických pro optickou a strojírenskou výrobu.

Třetí ročník žáka seznamuje se strojním zařízením CNC. Žák zhotovuje korekční pomůcky podle zadaných veličin. Žáci jsou schopni orientovat se v typech materiálů a zároveň se orientovat ve způsobech nakládání s odpady.

Čtvrtý ročník předkládá žákovi kontroly a měření strojních součástí a fyzikálních vlastností

láttek, žáci si ověřují své znalosti prováděním měření dle zadaných úloh. Zároveň si procvičují přesnost při montáži optických částí.

Žáci absolvují část odborného výcviku na pracovištích optik, kde pracují pod dohledem instruktorů. Učí se komunikaci se zákazníkem, spolupráci v týmu a zároveň ohleduplnosti a taktnímu jednání vůči všem lidem.

Pojetí výuky:

V předmětu převažuje výuka formou praktického provádění činností, ověřujících teoretické znalosti, získané ve výuce. Důraz je kladen na osvojení si pracovních návyků a postupů, na samostatnost a iniciativu žáka. Žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu, technické výkresy, pracovní postupy počítačové a informační technologie.

V předmětu převažuje informačně receptivní metoda výuky s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího nebo vedoucího odborného výcviku (ústních, písemných nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti. Výuka je organizována ve skupinách maximálně o 10 žácích, kteří pracují v odborných učebnách, laboratořích, dílnách nebo na pracovištích odborných firem.

Ve třetím a čtvrtém ročníku je zařazena souvislá čtrnáctidenní praxe v odborných firmách.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem a v předmětu odborný výcvik praxe ověřuje praktické znalosti a dovednosti, které žáci v tomto a v ostatních teoretických předmětech získali. Žáci při výuce ve školních dílnách aplikují své znalosti na výrobu konkrétních výrobků. Hodnocena je správnost pracovního postupu a kvalita provedení konečného výrobku. Žáci se hodnotí z praktického, ústního i písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, pečlivost provedení, zručnost, vyhledávání údajů odpovídajících zadanému úkolu, dovednosti řešit problémy a problémové situace. Žáci dovedou samostatně volit správný měřicí přístroj a dodržovat metrologické zásady měření. Žáci zpracovávají o měřeních protokoly a kvalita jejich obsahu, zpracování grafů, výsledků měření a závěrů slouží k hodnocení osvojených znalostí a schopností žáka popsat, shrnout a vyhodnotit prováděná měření.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák zpracovává jednoduché texty na odborná témata, dodržuje stylistické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh. Zúčastní se aktivně diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhájí své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální kompetence – žák efektivně pracuje, vyhodnocuje dosažené výsledky, využívá ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učí se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Přijímá hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku.

Sociální kompetence – žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkonů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák má možnost pracovat v oční optice, může se věnovat práci spojené s přístrojovou optikou. Po vykonání maturitní zkoušky má možnost pokračovat studiem na vyšších odborných a vysokých školách, např. na Vyšší odborné škole v Brně – Diplomovaný optik, Dis., který po získání odborné praxe může samostatně podnikat. Dále má absolvent možnost studia na VŠ obor Optometrie, v Brně nebo v Olomouci. Další vzdělání nabízí i VŠ Báňská v Ostravě nebo ČVUT Praha. Své znalosti může uplatnit v optické výrobě a v obchodě s optickými přístroji. Naše škola spolupracuje se sociálními partnery. Jejich požadavky a připomínky budou ovlivňovat především odborné předměty, jejich rozsah a obsah.

Důležitým kontaktem mezi školou a odbornými firmami je výkon odborného výcviku žáků ve čtvrtém ročníku na pracovištích těchto firem.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák je seznámen s prací na Internetu.

Aplikace matematických postupů – žák zvolí při řešení praktických úloh odpovídající matematické postupy.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby byl připraven klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – žák si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubuje svou identifikaci a formuluje vlastní priority, uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem - zvolí a případně použije vhodný hasicí přístroj - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - Předpisy bezpečnosti práce, seznámení s novým pracovištěm, požární prevence - Poskytnutí první pomoci při zranění, zásahu elektrickým proudem a pořezání sklem - Bezpečnost technických zařízení - Bezpečnost při údržbě strojů - Bezpečnost při práci se sklem - Povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele v případě úrazu na pracovišti	12
- vyčte z výkresů součásti a jejich tvar - rozlišuje běžné materiály podle vzhledu, popíše jejich vlastnosti - volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů a geometrických tvarů - volí vhodné postupy při ručním zpracování materiálů - volí a používá vhodné nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla k provedení dané operace - měří pomocí posuvného měřítka - ručně dělí materiál - ručně řeže materiály - piluje materiály vhodnými pilníky - ohýbá a rovná plechy - lepí a tmelí kovové a nekovové	2. Ruční zpracování materiálů - Měření a rýsování na kovové a nekovové materiály (měření délek, úhlů, geometrického tvaru, ...) - Volba správného měřidla a nástroje - Měření posuvným měřítkem - Řezání a pilování různých materiálů, stříhání, sekání, probíjení, zpracovávání otvorů, důraz na bezpečnost práce - Ohýbání a tmelení různých materiálů, seznámení s tmely	66

materiály		
- připravuje součásti k pájení - spojuje součástky měkkým pájením - správně volí a aplikuje prostředky k ochraně součástí proti škodlivým vlivům prostředí - upravuje dosedací plochy a vzájemně je slícovává, spojuje dvě a více částí nýtováním a zpětně je demontuje - řeže vnější a vnitřní závity - spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji - ohýbá a rovná materiál - správně třídí odpady a ekologicky je likviduje	3. Pomocné a přípravné práce - Pájení a jeho druhy, zdroj tepla pro pájení na měkko, spojování součástek, volba prostředků a jejich ochrana před vlivy prostředí - Závity, závitová oka, nýtování klasickými nýty, úprava dosedacích ploch - Ohýbání a rovnání plechu - Ekologické chování a likvidace odpadů	54
- popíše druhy strojního obrábění - volí správnou technologii obrábění, pracovní nástroje - správně upíná obrobky a nástroje do upínadel - strojním obráběním zhotovuje jednoduché součástky a upravuje je ručním obráběním do konečné podoby - seřizuje a obsluhuje obráběcí stroje - provádí běžnou údržbu obráběcích strojů - popíše části a funkce soustruhu, volí řezné podmínky, upíná nástroj i materiál - popíše části frézky a její funkce, volí řezné podmínky, upíná nástroj i materiál - vrtá na sloupové vrtačce, upíná vrták i materiál	4. Strojní obrábění - Druhy strojního obrábění, technologie a pracovní nástroje, správné upínání obrobků, seřízení a obsluha strojů, jejich běžná údržba - Nastavení a seřízení soustruhu, důraz na bezpečnost práce - Seznámení s frézkou a jejími funkcemi, seřízení frézky - Práce na stojanové vrtačce, druhy a použití vrtáků, zahloubení	60
- rozumí ekologickému výběru, provozu i likvidaci nástrojů, strojů a zařízení, provozních médií	5. Ekologie při práci - Ekologické chování při práci se stroji a jejich údržbě	12

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem – zvolí a případně použije vhodný hasicí přístroj – při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy – uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti – uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – Předpisy bezpečnosti práce, seznámení s novým pracovištěm, požární prevence – Poskytnutí první pomoci při zranění, zásahu elektrickým proudem a pořezání sklem – Bezpečnost technických zařízení – Bezpečnost při údržbě strojů – Povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele v případě úrazu na pracovišti	14
– seznámí se s nejčastěji používanými druhy skla a plastů, popisuje jejich vlastnosti – orýsuje tvary obrub na plastové polotovary – upravuje pilníkem tvary šablon a přizpůsobuje je tvaru očních obrub – seznámí se s metodou ručního řezání skla – provádí řezání diamantem a seznámí se s fyzikálními vlastnostmi skla a diamantu – seznámí se se základy frézování a s prací na fréze – rozezná části soustruhu a pochopí práci na něm	7. Dělení a obrábění materiálu – Seznámení s druhy materiálů, skla a plastů, jejich vlastnostmi – Seznámení s tvary obrub, orýsování podle jejich tvarů, úprava pilníkem do požadovaného tvaru – Možnosti řezání skla, metoda ručního řezání diamantovým kolečkem – Frézování – Práce na soustruhu	287
– seznámí se s pájením měkkou pájkou – spojuje části pomocí měkké pájky – sám si navrhne, narýsuje a zhotoví	8. Úpravy a opravy optických součástí, pomůcek a výrobků	56

- výrobek z drátu pomocí pájení seznámí se s bodovým pájením pomocí stříbra – volí vhodné diagnostické metody a prostředky pro zjištění technického stavu a lokalizuje závady výrobku – zjišťuje technický stav výrobku a určuje možné příčiny jeho poškození – stanoví rozsah opravy a její způsob – volí způsob kontroly součástí a dílů – renovuje součásti pomocí běžných renovačních metod – usoudí, zda závadnou část renovuje a opraví nebo nahradí novou – zvolí způsob seřízení a přezkoušení – demontuje a opraví kovové části ohrub – seznámí se s druhy poškození brýlových ohrub a s místy poškození – vyzkouší si opravy plastových ohrub pomocí lepení materiálovým stykem – porovnává druhy materiálů, vhodných pro výrobu plastových brýlových ohrub, navrhne nebo obkreslí tvar očníce a sám, pomocí zvládnutých technologií, vyrobí tvar ohruby podle vlastního návrhu – vyměří a zhotoví sám korekční pomůcku	– Technologie pájení na měkko, používaná pájedla, jejich vlastnosti, pájení stříbrem – Vlastní návrh tvaru ohruby na milimetrový papír, její zhotovení z drátu pomocí pájení a finální úprava do tvaru podle dokumentace – Seznámení s montáží a demontáží kovových nebo plastových ohrub, s jejich možnostmi poškození, jejich opravou pájením nebo lepením pomocí styku dvou materiálů bez účasti lepidla – Typy materiálu na výrobu plastových ohrub, jejich vlastnosti a možnosti uplatnění při výrobě ohrub	
---	---	--

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – dodržuje všeobecné normy a místní bezpečnostní předpisy – dodržuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních – dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji – je seznámen se zásadami požární ochrany – poskytne první pomoc při úrazu	9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci – Předpisy bezpečnosti práce na pracovišti, bezpečnost práce při práci se stroji, zásady požární ochrany – Poskytnutí první pomoci při zásahu elektrickým proudem a pořezání sklem – Druhy a použití hasících přístrojů	14

- elektrickým proudem - použije vhodný hasicí přístroj v případě potřeby		
- zdokonaluje se v broušení hladkých ploch - soustruží kuželové plochy ručními posuvy - ovládá obsluhu frézky - frézuje rovinné plochy - frézuje výlisky čoček - dodržuje technologické postupy - seznámí se s ruční bruskou, naučí se ji obsluhovat - rozeznává všechny typy fazet zabrušování skla - rozpozná typy čoček - správně přiřadí typ fazety k typu obruby - naučí se brousit čočky podle tvaru zhotovených šablon - brousí čočky podle tvaru očnice obruby - seznámí se s údržbou ruční brusky - naučí se ekologicky likvidovat obroušené sklo	10. Práce v přesné mechanice - Zdokonalení obsluhy frézky a soustruhu - Frézování výlisků čoček do daného tvaru a rozměrů podle zadání - Technologické postupy - Strojní obrábění na brusce na sklo, technologie obrábění, její obsluha a důraz na bezpečnost práce - Typy fazet pro zábrus čoček na brusech - Typy čoček používaných do obrub, seznámení s nimi a přiřazení správného obrábění - Broušení čoček podle šablon a tvarů očnic obruby - Údržba brusky čoček - Ekologická likvidace skelného odpadu a jeho dopad na prostředí	210
- seznámí se se šablonovými a bezšablonovými automaty na zábrus skel - zdokonalí se v měření a výrobě šablon pro šablonové automaty - volí vhodný postup při práci na šablon. automatech - popíše technologické podmínky obrábění, zvolí správný postup upnutí nástroje a obrobků - upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků - zhotovuje strojním obráběním součástky výrobků, podle potřeby je upravuje ručním dohotovením	11. Stroje ve výrobě optických součástí, jejich obsluha a seřizování - Práce na šablonových automatech - Seznámení s prací na CNC strojích (bezšablonové automaty), technologie zábrusu - Specifické technologie zábrusu na automatech - Postupy obrábění dané skupiny výrobků - Finální operace, důraz na bezpečnost práce - Běžná údržba strojů a čištění s přihlédnutím na ekologii	112

- seřizuje a obsluhuje obráběcí stroje - provádí jejich běžnou údržbu, čištění a mazání		
- prakticky aplikuje znalosti a dovednosti v odborných firmách	12. Souvislá čtrnáctidenní praxe	

IV. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem - zvolí a případně použije vhodný hasicí přístroj - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	13. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - Bezpečnost práce na pracovišti, poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem nebo pořezání, typy a použití hasicích přístrojů	14
- porozumí vyplňování dokumentace podle předpisu lékaře - rozezná optickou vadu a doporučí správnou korekci - zvládá profesní vystupování před zákazníkem - pochopí nutnost spolupráce s kolegy a zařadí se do týmu - osvojí si kodex slušnosti v chování k zákazníkovi i k spolupracovníkům	14. Souvislá čtrnáctidenní praxe - Dokumentace v optice - Rozeznání optické vady - Profesní vystupování - Zásady komunikace mezi pracovníky - Týmová práce - Kodex slušnosti v chování k zákazníkovi	
- spojuje vyrobené tvary podle šabloněk tmelením do výsledného tvaru předmětu	15. Dokončovací práce a úpravy povrchu optických součástí - Tmelení jednotlivých částí, finální	77

- rozeznává a aplikuje druhy leštících past na tmelených výrobcích - dodržuje bezpečnost práce při leštění	úprava pomocí leštění pastami - Důraz na bezpečnost práce	
- dodržuje správný postup při výrobě korekční pomůcky - orientuje se při práci s internetem	16. Komunikace se zákazníkem Postup výroby korekční pomůcky Práce s internetem	35
- popisuje druhy měření prováděných na optických součástech a správně volí potřebná měřidla - měří úhly na fokometru - měří úchyly tvaru součástí mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji - volí odpovídající technologické postupy montáže, seřízení nebo opravy výrobku - zjišťuje technický stav výrobku měřicími přístroji a určí potřebu servisních a opravárenských úkonů - stanoví způsob a rozsah opravy nebo seřízení, potřebné materiálně – technické zabezpečení a odhaduje jejich časovou náročnost - pravidelně ve stanovené době provádí údržbu strojů - prohlédne jejich součásti, očistí a namaže - rozebíratelné části rozebere a opět smontuje a seřídí do původního stavu - vyčistí stroje od zbytků materiálů - vybere správný technologický postup pro měření a zábrus čoček do ohrub - stanoví optickou mohutnost čoček, zaměří úhly - vypočítá centraci podle daného PD zákazníka	17. Měření a zkoušky - Druhy měření a zkoušky základních parametrů a vlastností optických součástí - Měřidla – Fokometr - Seznámení s měřením úhlů na fokometru, způsob zpětné kontroly měření - Finální montáž zabroušených čoček, seřízení výrobku do požadovaného tvaru - Technologické postupy montáží a oprav - Diagnostika technického stavu - Údržba strojů, mazání - Rozebrání součástek a opětovné složení a seřízení do původního stavu - Korekce refrakčních vad, včetně specifických, způsoby jejich zjištění - Zhotovení korekční pomůcky podle dokumentace a podle zvládnutých technologií	77

5.3.15. Technická dokumentace

Název školního vzdělávacího programu: Optik

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 3/102 (2/1r. + 1/2r..)

Platnost: Od 1. 9. 2017 počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žák získá informace o způsobech a metodách technického kreslení a o zásadách kreslení optických soustav. Žák kreslí jednoduché technické výkresy a schémata a popisuje je technickým písmem. Rozlišuje jednotlivé druhy výkresové dokumentace. Získává základní přehled o technické dokumentaci v optice. Posuzuje a čte technické výkresy a dokumentaci obecnou a odbornou optickou.

Charakteristika obsahu učiva:

Žáci si osvojují poznatky základů technického kreslení a technické dokumentace potřebné v oboru. Zdokonaluje se v psaní technickým písmem. Chápe důležitost technické dokumentace v optice.

Pojetí výuky:

Na základě prvotních informací žáci samostatně provádějí základní úkony při kreslení technických výkresů provádějí popisování technickým písmem a zpracovávají samostatné práce a úkoly v zadané oblasti. Při skupinovém vyučování si předávají informace a vzájemně je vyhodnocují. Nedílnou součástí výuky je výklad zaměřený na praktické poznatky žáků ze všedního života, rodiny a osobních zkušeností.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni dle klasifikačního řádu školy při na základě zpracovávání výkresové dokumentace, formou písemných testů a při obhajobě samostatných prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák vyhledává a zpracovává informace o optických výkresech, výkresech strojích součástí a zařízeních a jejich vlastnostech. Zjišťuje možnosti zpracování technické dokumentace jejich použití. Sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení.

Kompetence k řešení problémů – žák volí způsob provádění a zpracování technických výkresů, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve a spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmová řešení).

Komunikativní kompetence – žák se vyjadřuje technicky přiměřeně účelu jednání a situaci v projevech mluvených psaných a formou technické dokumentace a vhodně se prezentuje. Vypracovává písemné dokumenty s odbornou terminologií. Zpracovává technické podklady výroby a zpracování materiálů.

Personální a sociální kompetence – žák reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku, přijímá a odpovědně plní své úkoly a nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák si uvědomuje národní a osobní identitu v oblasti technického vývoje a je, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých. Zajímá se aktivně o technické dění u nás i ve světě. Je si vědom technických tradic a dovedností svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, zejména ke svému dalšímu odbornému vzdělávání. Chápe nutnost odborného růstu ve své technickoekonomické profesi. Uvědomuje si význam celoživotního učení. Je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. Komunikuje elektronickou poštou. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet. Pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací. Zároveň se seznamuje s technickými a technologickými rozdíly v zemích v různých částech světa.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, při výrobě technických a optických materiálů a součástí, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické. Žák získává informace o úsporách materiálů, náhradách a recyklaci látek v přírodě i v technice.

Člověk a svět práce – odborné technické znalosti jsou jednou z klíčových dovedností při nacházení profesního uplatnění. Žák se učí tyto dovednosti využívat i v prezentaci při vyhledávání zaměstnání a je kompetentní se odborně připravit na vstupní či přijímací pohovor zaměstnavatele kde prezentuje svoji odbornou a technickou erudovanost.

Informační a komunikační technologie – práce s těmito technologiemi využívá k získání technických informací a podkladů k dané problematice. Informační technologie pak zejména uplatňuje při zpracovávání běžných dílčích úkolů, ročníkových prací a zejména závěrečné maturitní práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:*I. ročník*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - Rozlišuje druhy výkresů a jejich formátů - Chápe rozdíl v používání různých typů čar - Zdokonalí se v psaní a popisování technickým písmem	1. Úvod – normalizace v technickém kreslení - Technické výkresy - Druhy čar, popisování, měřítko, formáty - Normalizované písmo	28
- Rozlišuje jednotlivé typy promítání a posuzuje vhodnost požití potřebných průmětů - Chápe význam přesnosti kótování a systému kotovacích čar - Na technických výkresech předepisuje tolerance a přesnost rozměrů - rozlišuje jakost povrchu a podle potřeby a vlastností součástí navrhuje jakost povrchu materiálů a součástí - přiřazuje potřebné tolerance k rozměrům strojních součástí.	2. Strojnické kreslení - Technické zobrazování a druhy promítání - Kótování - Předepisování přesností rozměrů a jakosti povrchu materiálů - Výkresy strojních součástí	40

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - rozděluje jednotlivé druhy materiálů a přiřazuje jim známé vlastnosti - rozeznává jednotlivé materiály	3. Výrobní výkresy optických součástí - Všeobecné požadavky - Symby, charakteristiky a speciální údaje - Tolerance na výrobních výkresech - Předepisování úchylek vad materiálů, bubliny, šlíry - Předepisování tenkých vrstev a povrchových vad	16
- Popisuje kreslení základních druhů čoček a jednoduchých optických soustav - využívá poznatků z předcházejících kapitol k sestavování sestavných	4. Kreslení čoček - Čočky - Jednoduché optické soustavy	18

výkresů - Vyplňuje dle potřeby popisové pole výkresů a kusovníků - Chápe význam moderních způsobů vytváření technické dokumentace, zejména v oblasti výpočetní techniky	- Výkresy sestavení - Popisové pole - Moderní metody a směry v oblasti tvorby technické dokumentace	
---	---	--

6. MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY

6.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Optik
Kód a název oboru vzdělání:	23 – 62 – L / 01 Optik
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení a certifikace:	Maturitní zkouška, Vysvědčení o maturitní zkoušce
Datum platnosti:	Od 1. září 2017, počínaje prvním ročníkem

6.2. Materiální zajištění výuky

Pro výuku teoretických předmětů ve školním vzdělávacím programu Optik budou využívány 4 kmenové třídy, 3 učebny cizích jazyků, učebna fyziky, 2 učebny výpočetní techniky, tělocvična a posilovna.

Pro samostudium navíc mohou žáci využívat internetovou studovnu a knihovnu.

V odborném výcviku výuka probíhá ve specializovaných dílnách vybavených potřebnými nástroji, nářadím, materiálem a přístroji potřebnými pro zvládnutí probíraného tematického celku.

V prvním ročníku navštěvují žáci zámečnické dílny a strojní dílnu vybavené strojním zařízením, nástroji a nářadím pro zvládnutí technologických postupů zpracování materiálů, ve druhém ročníku se v těchto dílnách učí práci na soustruhu a fréze.

Ve třetím využívají žáci dílny, ve kterých opracovávají sklo a zhotovují optické korekční pomůcky.

Žáci mají rovněž k dispozici odbornou optickou učebnu, ve které se učí obsluhovat zákazníky, komunikovat s nimi a odborně radit při výběru správné korekce a obruby podle tvaru obličejce.

Ve čtvrtém ročníku navštěvují odbornou praxi přímo v provozovnách očních optik, kde se jim věnují odborníci.

Žáci mají v rámci odborného výcviku navíc k dispozici učebnu výpočetní techniky k zjišťování informací při přípravě samostatných prací.

6.3. Personální zajištění výuky

Pro zabezpečení výuky prvního až čtvrtého ročníku je zapotřebí zajistit podle jednotlivých předmětů teorie a odborného výcviku následující počty hodin podle učebního plánu. Přičemž na výuku cizích jazyků, informačních a komunikačních technologií a odborného výcviku jsou žáci rozděleni na skupiny.

Skupiny předmětů dle předmětové komise	Celkový počet hodin včetně dělení
Humanitní	17
Český jazyk a literatura	
Základy společenských věd	
Jazyková	24
Anglický jazyk (2 skupiny)	
Přírodovědná	28
Fyzika	
Ekologie a chemie	
Matematika	
Technická optika	
Tělocvičná	8
Tělesná výchova	
Ekonomická	7
Ekonomika	
Elektrotechnická	10
Informační a komunikační technologie (2 skupiny)	
Technická	18
Technická dokumentace	
Strojírenská technologie	
Strojnictví	
Technologie	
Učitelé odborného výcviku	102
Odborný výcvik (3 skupiny)	

Z uvedené tabulky vyplývá, že na teoretickou výuku připadá 113 hodin, což je 6 učitelů teorie a na odborný výcvik připadá 102 hodin, což jsou 3 učitelé odborného výcviku. Ve skutečnosti se na výuce se bude podílet cca 21 učitelů teorie a 3 učitelé odborného výcviku.

Počty pedagogických pracovníků školy k 30. červnu 2017:

- 1 ředitel školy
- 2 zástupci ředitele školy pro teoretické vyučování
- 1 zástupce ředitele pro praktické vyučování
- 27 učitelů teorie
- 2 vedoucí učitelé odborného výcviku
- 16 učitelů odborného výcviku.

7. CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY

7.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Optik
Kód a název oboru vzdělání:	23 – 62 – L / 01 Optik
Délka a forma studia:	4 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení a certifikace:	Maturitní zkouška, Vysvědčení o maturitní zkoušce
Datum platnosti:	Od 1. září 2017, počínaje prvním ročníkem

7.2. Úřad práce

Spolupráce s úřadem práce bude zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Cílem je minimalizovat počet absolventů kteří po ukončení studia budou pobírat podporu v nezaměstnanosti. Ve čtvrtém ročníku se žáci zúčastní na úřadu práce přednášky o možnostech zaměstnání a o funkci a provozu Úřadu práce.

7.3. Vysoké školy

Spolupráce s vysokými školami je zaměřena na sledování uplatnění absolventů v dalším studiu.

Absolventi oboru Optik mohou pokračovat ve studiu na vysokých školách v oboru Optometrie. Konkrétně se jedná o obor Specializace ve zdravotnictví – Optometrie 3-leté bakalářské studium (Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně a ČVUT, Fakulta biomedicínského inženýrství) a na něj navazující 2leté magisterské studium (Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně). Absolventi mohou také studovat na Vyšší odborné škole Brno nebo Pardubice 3-letý obor Diplomovaný oční optik.

7.4. Odborné firmy

Sociálním partnerem jsou především firmy zaměřené na brýlovou optiku v regionu. Jejich požadavky a připomínky budou ovlivňovat především odborné předměty, jejich rozsah a obsah.

Důležitým kontaktem mezi školou a podniky je výkon odborného výcviku žáků ve čtvrtém ročníku na pracovištích těchto podniků.

Mezi hlavní partnery patří například:

- Falhar Optik, s.r.o., Ostrava
- Optika Martina Kantorová, Ostrava
- Optika Jakešová, s.r.o., Ostrava
- Marie Říhová – Oční Optika, Orlová – Lutyně

- Fokus Optik, s.r.o., Praha
- Oční Optika P & H, Frýdek – Místek
- Minesi Optik, s.r.o.
- David Brož, Oční optika, Ostrava
- Oční optika – Barbora Peschová, Ostrava
- Oční optika Klára, Ostrava
- Optika Spektrum, Ostrava
- Optika Daniela, Frýdlant
- ESSILOR-OPTIKA, spol. s r.o., Praha
- AMBG, LTD s.r.o., Ostrava

Zde žáci vykonávají praxi a nacházejí uplatnění po studiu.

7.5. Rodiče a žáci

Rodiče i žáci mají své volené zástupce ve školské radě, která může ovlivňovat obsah školního vzdělávacího programu. Žáci mohou navíc dávat podněty pro změnu školního vzdělávacího programu prostřednictvím žákovské rady.