

# **Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace**

Praskova 399/8, 746 01 Opava



## **Školní vzdělávací program**

18–20–M/01

### **Informační technologie**

se zaměřením na počítačové sítě a programování

Verze: 08/2017

# 1 Úvodní identifikační údaje

Identifikační údaje	
Název a adresa školy	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, 746 01
Zřizovatel	Moravskoslezský kraj
Název školního vzdělávacího programu	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání	18–20–M/01 Informační technologie
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní studium
Způsob ukončení a certifikace	Maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP	Od 1. září 2017
Kontakty pro komunikaci se školou:	
Jméno	Ing. Vítězslav Doleží
Telefonní číslo	+420 553 621 580
E-mail	sspu@sspu-opava.cz
Adresa webu	www.sspu-opava.cz

Ing. Vítězslav Doleží, v. r.

.....  
podpis ředitele

# Obsah

1	Úvodní identifikační údaje.....	2
2	Profil absolventa .....	5
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi .....	5
2.2	Výčet kompetencí absolventa .....	6
3	Charakteristika školního vzdělávacího programu.....	11
3.1	Pojetí a cíle vzdělávacího programu .....	11
3.2	Organizace výuky .....	11
3.3	Hodnocení žáků a diagnostika .....	12
3.4	Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami .....	13
3.5	Realizace bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci a požární prevence .....	14
3.6	Podmínky pro přijímání ke vzdělávání .....	14
3.7	Způsob ukončení vzdělání .....	15
3.8	Realizace průřezových témat .....	15
4	Učební plán .....	17
4.1	Rozvržení vyučovacích předmětů a jejich hodinových dotací v jednotlivých ročnících, počet hodin výuky týdně v ročníku.....	18
4.2	Přehled využití týdnů ve školním roce.....	20
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání RVP do ŠVP .....	21
6	Učební osnovy .....	22
6.1	Učební osnova předmětu Český jazyk.....	22
6.2	Učební osnova předmětu Dějiny a literatura .....	27
6.3	Učební osnova předmětu Anglický jazyk .....	33
6.4	Učební osnova předmětu Občanská nauka .....	46
6.5	Učební osnova předmětu Matematika .....	54
6.6	Učební osnova předmětu Fyzika.....	62
6.7	Učební osnova předmětu Základy přírodních věd .....	66
6.8	Učební osnova předmětu Tělesná výchova .....	70
6.9	Učební osnova předmětu Ekonomika .....	77
6.10	Učební osnova předmětu Elektrotechnika .....	83
6.11	Učební osnova předmětu Hardware.....	86
6.12	Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie .....	90
6.13	Učební osnova předmětu Operační systémy.....	93

6.14	Učební osnova předmětu Počítačová grafika.....	97
6.15	Učební osnova předmětu Programování počítačů .....	102
6.16	Učební osnova předmětu Praktická cvičení.....	107
6.17	Učební osnova předmětu Praxe .....	112
6.18	Učební osnova předmětu Programové vybavení .....	113
6.19	Učební osnova předmětu Počítačové sítě .....	120
6.20	Učební osnova předmětu Technické kreslení .....	124
6.21	Učební osnova předmětu Mechatronika .....	126
6.22	Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Anglická konverzace (PET/FCE)	129
6.23	Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Mechatronika.....	139
6.24	Učební osnova nepovinného volitelného předmětu / zájmového útvaru Seminář z angličtiny.....	141
6.25	Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Seminář z fyziky.....	149
6.26	Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Seminář z matematiky .....	152
6.27	Učební osnova zájmového útvaru Sportovní hry – basketbal, volejbal.....	155
6.28	Učební osnova zájmového útvaru Sportovní hry – netradiční sporty.....	158
6.29	Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Základy druhého cizího jazyka – německý jazyk .....	160
6.30	Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Základy druhého cizího jazyka – ruský jazyk.....	166
6.31	Učební osnova nepovinného zájmového útvaru Upevňování matematických dovedností .....	171
7	Personální a materiální zabezpečení vzdělávání.....	174
7.1	Materiální zabezpečení školy.....	175
7.2	Personální zabezpečení školy .....	175
8	Spolupráce se sociálními partnery .....	176
8.1	Úřad práce.....	176
8.2	Vysoké školy.....	176
8.3	Spolupráce s vysokými školami .....	177
8.4	Podnikatelská sféra .....	177
8.5	Rodiče a žáci.....	177

## 2 Profil absolventa

Identifikační údaje	
Název a adresa školy	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, 746 01
Zřizovatel	Moravskoslezský kraj
Název školního vzdělávacího programu	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání	18–20–M/01 Informační technologie
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní studium
Způsob ukončení a certifikace	Maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP	Od 1. září 2017
Kontakty pro komunikaci se školou:	
Jméno	Ing. Vítězslav Doleží
Telefonní číslo	+420 553 621 580
E-mail	sspu@sspu-opava.cz
Adresa webu	www.sspu-opava.cz

### 2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolventi studijního oboru Informační technologie se s ohledem na příslušnou specializaci mohou uplatnit především v oblastech:

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

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

## **2.2 Výčet kompetencí absolventa**

### **2.2.1 Klíčové kompetence**

#### **2.2.1.1 Řešení pracovních a mimopracovních problémů**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy;
- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému;
- navrhl způsob řešení, popřípadě varianty řešení, a zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřil správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků;
- na základě řešení praktických úkolů v pracovní i mimopracovní sféře života si vytvářel vlastní zkušenosti, dovednosti, návyky a vědomosti;
- přijímal konstruktivní kritiku a pracoval s ní jako s podkladem pro zkvalitnění a zefektivnění své práce.

#### **2.2.1.2 Komunikativní kompetence**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- četl s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace;
- popsal a vysvětlil ikonické texty, tj. vyobrazení, mapy, schémata atd. (aby využíval jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací);
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně;
- používal cizí jazyk na úrovni běžné hovorové konverzace, osobního, pracovního a veřejného života a s porozuměním dovedl číst (za pomoci slovníku) odborné nebo populárně odborné texty.

#### **2.2.1.3 Personální kompetence**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- reálně posuzoval své možnosti a odhadoval výsledky svého chování v určitých situacích;
- stanovoval si cíle a priority podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;

- vyhodnocoval dosažené výsledky, efektivně se učil a pracoval;
- využíval ke svému vzdělávání zkušeností jiných lidí, učil se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- přijímal hodnocení ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagoval, přijímal radu i kritiku a dále se vzdělával;
- pečoval o své fyzické i duševní zdraví.

#### **2.2.1.4 Sociální kompetence**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- se adaptoval na měnící se životní i pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňoval;
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímal úkoly a odpovědně je plnil;
- podněcoval práci v týmu vlastními zkušenostmi při zlepšování práce a řešení úkolů;
- nezaujatě zvažoval reakce druhých;
- přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházel osobním konfliktům;
- nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

#### **2.2.1.5 Občanské kompetence**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- jednal odpovědně a samostatně v souladu s etickými normami společnosti;
- měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského, a k řešení jeho problémů;
- vážil si lidské svobody a lidských práv, preferoval humánní a demokratické hodnoty;
- preferoval vědomě ve vztahu k jiným lidem slušnost, vstřícnost a odpovědnost;
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu;
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- dovedl jednat s lidmi a diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách;
- ctil život jako nejvyšší hodnotu;
- chránil životní prostředí, chápal jeho význam a snažil se ho zachovat pro budoucí generace;
- jednal hospodárně, ctil hodnotu práce a jejích výsledků, pečoval o majetek;

- vážil si materiálních i duchovních hodnot.

#### **2.2.1.6 Pracovní uplatnění**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání;
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru;
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli na trhu práce;
- formuloval práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- osvojil si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

#### **2.2.1.7 Základní matematické postupy při řešení praktických úkolů**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- volil pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy a techniky a používal vhodné algoritmy s ohledem na jejich efektivitu;
- definoval, vytvářel a ověřoval vlastní algoritmy řešení praktických úkolů;
- využíval a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) a používal je pro řešení;
- sestavil ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

#### **2.2.1.8 Využívání prostředků informačních a komunikačních technologií**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- pracoval s osobním počítačem jako nástrojem pro řešení aplikačních úloh;
- používal prostředky informačních technologií ve své práci;
- komunikoval prostřednictvím elektronické pošty a využíval Internet ve své práci;
- používal aplikační software ve své práci.



## **2.2.2 Odborné kompetence**

### **2.2.2.1 Navrhovat, sestavovat a udržovat HW**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent samostatně:

- volil vyvážená HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- kompletoval a oživoval sestavy včetně periferních zařízení;
- identifikoval a odstraňoval závady HW a prováděl upgrade.

### **2.2.2.2 Pracovat se základním programovým vybavením**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- volil vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení;
- instaloval, konfiguroval a spravoval operační systém včetně jeho pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele;
- podporoval uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhoval a aplikoval vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

### **2.2.2.3 Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení;
- používal běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace;
- podporoval uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

### **2.2.2.4 Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- navrhoval a realizoval počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití;
- konfiguroval síťové prvky;
- administroval počítačové sítě.

#### **2.2.2.5 Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- algoritmoval úlohy a tvořil aplikace v některém vývojovém prostředí;
- realizoval databázová řešení;
- tvořil webové stránky.

#### **2.2.2.6 Kvalita práce, výrobků a služeb**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- definoval a v praxi používal pojem kvalita;
- používal normy, předpisy a standardy;
- dokázal komunikovat se zákazníkem.

#### **2.2.2.7 Ekonomika a trvale udržitelný rozvoj společnosti**

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- posoudil hodnotu a užitečnost vykonané práce;
- porovnal finanční ohodnocení práce;
- plánoval a posuzoval náklady, výnosy a zisk;
- posuzoval vliv lidské činnosti na životní prostředí;
- ekonomicky zacházel s materiálem a energiemi.

### 3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Identifikační údaje	
Název a adresa školy	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, 746 01
Zřizovatel	Moravskoslezský kraj
Název školního vzdělávacího programu	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání	18–20–M/01 Informační technologie
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní studium
Způsob ukončení a certifikace	Maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP	Od 1. září 2017
Kontakty pro komunikaci se školou:	
Jméno	Ing. Vítězslav Doleží
Telefonní číslo	+420 553 621 580
E-mail	sspu@sspu-opava.cz
Adresa webu	www.sspu-opava.cz

#### 3.1 Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Vzdělávací program připravuje univerzálně vzdělané technické pracovníky pro oblast informačních technologií, avšak schopné se přizpůsobit i práci v příbuzných oborech. To jim umožňuje jednak získané odborné vzdělání, jednak jazyková vybavenost. Absolventi mohou vykonávat funkce technik IT, pracovník uživatelské podpory, programátor, správce aplikací, správce operačních systémů, správce sítí, obchodník s prostředky IT aj., dobře se uplatní i v široké oblasti samostatného podnikání.

#### 3.2 Organizace výuky

Studium je organizované jako čtyřleté denní studium. Jeho součástí jsou i praktická cvičení, jejichž obsah je uveden v učebních osnovách příslušných předmětů.

Žáci získají střední vzdělání s maturitní zkouškou, která se organizuje v souladu s platnými předpisy.

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce. Zvýšená pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

### **3.3 Hodnocení žáků a diagnostika**

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle klasifikačního řádu schváleného ředitelem školy, který je součástí dokumentace školy.

#### **3.3.1 Testování žáků**

Testování žáků se provádí za účelem objektivizace hodnocení žáků v jednotlivých předmětech a přináší srovnání výsledků žáků ve škole i mezi školami. Jako nejčastěji používané celorepublikové testy lze použít testy:

- SCIO;
- MECOPS;
- CALIBRO;
- testy vedení školy;
- vědomostně–dovednostní testy učitelů.

#### **3.3.2 Soutěže žáků a středoškolská odborná činnost**

Výsledky soutěží žáků přináší srovnání v rámci školy a mezi školami. Zapojují se do nich žáci, kteří dosahují v daném předmětu nadprůměrných výsledků, a proto je vhodné tyto výsledky zahrnout do klasifikace žáka za daný předmět.

### **3.4      Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami**

#### **3.4.1    Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

Škola poskytuje podpůrná opatření (PO) žákům se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP). Školní poradenské pracoviště (ŠPP) tvoří výchovný poradce (VP) a metodik prevence.

##### **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocení PLPP a IVP:**

- pro žáky s přiznanými PO prvního stupně sestavuje písemný plán pedagogické podpory (PLPP) třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce (VP) bez doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ);
- VP stanoví termín přípravy PLPP a organizuje schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem s cílem stanovení metod práce s žákem, kontroly znalostí a dovedností;
- PO druhého až pátého stupně může škola uplatnit pouze s doporučením ŠPZ a s informovaným souhlasem (IS) zletilého žáka nebo zákonného zástupce (ZZ) žáka, VP dle doporučení a metodické podpory ŠPZ sestavuje individuální vzdělávací plán (IVP);
- IVP může být během roku upravován podle potřeb žáka;
- pro žáky s LMP od třetího stupně PO, bude pro IVP využívána minimální doporučená úroveň dle doporučení ŠPZ.

##### **Specifikace provádění podpůrných opatření**

- povzbuzovat žáky při neúspěších a posilovat jejich motivaci;
- uplatňovat průběžné hodnocení žáků, častější kontrolu a poskytovat zpětnou vazbu;
- uplatňovat adekvátní metody a formy výuky, hodnocení a komunikaci s těmito žáky;
- respektovat odlišné styly učení a pracovní tempo žáků;
- vytvářet pozitivní klima ve třídě a ve škole;
- klást důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu.

##### **Zapojení dalších subjektů**

- škola spolupracuje se ŠPZ, s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka (OSPOD), spoluprací je pověřen VP);
- v rámci DVPP škola realizuje vzdělávání všech učitelů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných).

### **3.4.2      Vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků**

Také pro rozvoj nadaných žáků poskytuje škola PO a povoluje vzdělávání podle IVP.

#### **Pravidla a průběhu tvorby, realizace a vyhodnocení IVP**

- IVP dle doporučení ŠPZ, s termíny vyhodnocení a naplňování sestavuje písemně VP ve spolupráci s rodiči a učiteli vyučovacích předmětů, ve kterých se projevuje mimořádné nadání žáka, IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení ŠPZ;
- IVP lze zpracovat pro kratší období než je školní rok, lze ho průběžně doplňovat a upravovat;
- VP zajistí písemný IS ZZ, zletilého žáka a předá informace o zahájení poskytování PO podle IVP zástupci ředitele školy, který je zaznamená do školní matriky.

#### **Specifikace provádění podpůrných opatření**

- obohacování vzdělávacího obsahu, zadávání specifických úkolů, zapojování do projektů;
- umožnění paralelně se vzdělávat formou stáží na jiné škole nebo na odborném pracovišti;
- účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí;
- zapojovat žáky do různých aktivit rozvíjejících nadání žáků.

### **3.5          Realizace bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

Škola bude při této činnosti vycházet v plném rozsahu z platných předpisů, metodických pokynů a vnitřních směrnic školy.

### **3.6          Podmínky pro přijímání ke vzdělávání**

Předpokladem ke studiu oboru Informační technologie je úspěšné ukončení základního vzdělání, splnění kritérií přijímacího řízení a zdravotní způsobilost stanovená obecně závaznými předpisy.

### 3.7 Způsob ukončení vzdělání

Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia ve středních školách v platném znění.

Profilová část maturitní zkoušky, stanovená ředitelem školy, je složena ze 3 povinných zkoušek (2 ústní a 1 praktická).

Dvě povinné teoretické ústní zkoušky z odborných předmětů profilové části maturitních zkoušek se skládají z těchto předmětů:	<ul style="list-style-type: none"><li>• z Počítačové grafiky, Programování počítačů a Programového vybavení, zkouška je ústní;</li><li>• z Hardware, Operačních systémů, Počítačových sítí a Mechatroniky, zkouška je ústní.</li></ul>
Jedna povinná praktická zkouška z odborných předmětů profilové části maturitních zkoušek.	Zadání zkoušky bude obsahovat úkoly z odborných předmětů Programování počítačů, Programové vybavení, Operační systémy a Počítačové sítě.

Dosažený stupeň vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou.

### 3.8 Realizace průřezových témat

Konkrétní realizace jednotlivých průřezových témat je uvedena v učebních osnovách jednotlivých předmětů.

#### 3.8.1 Občan v demokratické společnosti

Toto téma je realizováno nejen v předmětech občanská nauka, dějiny a literatura a ekonomika, ale prostupuje napříč všemi předměty, neboť jeho úkol je především formativní – spočívá v budování občanské gramotnosti žáků a vede je k tomu, aby byli odpovědnými aktivními občany, což nelze dosáhnout bez vhodného klimatu školy a kvalitní spolupráce s rodiči a širokou veřejností.

Cílem je vychovávat žáky k tomu, aby byli především zodpovědní za své názory, uměli uvažovat o existenčních otázkách, učili se být kriticky tolerantní, uměli odolávat myšlenkové manipulaci (včetně médií), uměli komunikovat a hledat kompromis, aby se dokázali angažovat, vážili si materiálních i duchovních hodnot a chránili životní prostředí.

### **3.8.2 Člověk a životní prostředí**

#### **Význam průřezového tématu**

Průřezové téma „Člověk a životní prostředí“ obecně spočívá v pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka. Žáci si v rámci všech aktivit uvědomí negativní dopady působení člověka na životní prostředí, obzvláště v rámci odbornosti. Důraz bude kladen na budování takových hodnotových orientací žáků, které budou v souladu s principy udržitelného rozvoje.

#### **Realizace tématu v předmětech**

Téma „Člověk a životní prostředí“ bude realizováno integrací do všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů včetně praxe. Začlenění do jednotlivých předmětů podle ročníků je uvedeno v tabulce v příloze č. 1. – Začlenění průřezového tématu Člověk a životní prostředí do jednotlivých předmětů podle ročníků.

#### **Realizace tématu v provozu školy**

Při běžném provozu budou respektovány zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji. Také budeme pečovat o estetické a zdravé prostředí školy, jejíž nedílnou součástí jsou živé rostliny. Chování pedagogických i jiných pracovníků školy bude příkladem pro jednání žáků, kteří do svého chování promítnou vlastní zkušenost z bezprostředního okolí.

#### **Další aktivity v rámci výuky**

Velký význam mají další aktivity, jejichž prostřednictvím si účastníci uvědomí vlastní možnosti jak přispět ke zlepšení životního prostředí a přijímají spoluodpovědnost za jeho stav. Jedná se o spolupráci s různými ekologicky zaměřenými organizacemi, které nabízejí různé semináře nebo výukové hodiny s přímým zapojením žáků, dále exkurze do podniků, kde studenti uvidí propojení teorie s praxí včetně dobrých i špatných příkladů. Program těchto aktivit je uveden v příloze č. 2. – Další aktivity průřezového tématu Člověk a životní prostředí v rámci výuky.

### **3.8.3 Člověk a svět práce**

Toto téma je realizováno nejen v předmětech občanská nauka, ekonomika, český jazyk či v cizích jazycích, ale i v odborných předmětech tak, aby se absolvent dokázal co nejlépe uplatnit na trhu práce i v životě. Získané znalosti a kompetence mu mají umožnit aktivní



pracovní život a úspěšnou kariéru tak, aby se byl kdykoliv schopen adaptovat na změněné podmínky, přizpůsobit se světu práce po všech stránkách. Nedílnou součástí realizace tématu je spolupráce s úřadem práce, exkurze a odborná praxe.

### 3.8.4 Informační a komunikační technologie

Průřezové téma je realizováno ve všech povinných odborných předmětech. Dosažené znalosti a dovednosti žáci využívají ve všech ostatních předmětech. Jsou připravováni tak, aby se jim počítač stal běžným pracovním nástrojem. Pracují s kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor, databáze), vytvářejí prezentace, používají software pro práci s grafikou, získávají informace z celosvětové sítě, zvládají různé způsoby komunikace na Internetu, navrhují a realizují HW řešení odpovídajících účelu nasazení, udržují prostředky IT z hlediska HW, programují a vyvíjejí uživatelské, databázové a webové řešení, instalují a spravují aplikační SW, instalují a spravují OS, navrhují, realizují a administrují sítě. Jsou vedeni k tomu, aby dokázali dosažené znalosti aktivně využívat v dalším studiu i v praktickém životě.

## 4 Učební plán

Identifikační údaje	
Název a adresa školy	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, 746 01
Zřizovatel	Moravskoslezský kraj
Název školního vzdělávacího programu	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání	18–20–M/01 Informační technologie
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní studium
Způsob ukončení a certifikace	Maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP	Od 1. září 2017
Kontakty pro komunikaci se školou:	
Jméno	Ing. Vítězslav Doleží
Telefonní číslo	+420 553 621 580
E-mail	sspu@sspu-opava.cz
Adresa webu	www.sspu-opava.cz

#### 4.1 Rozvržení vyučovacích předmětů a jejich hodinových dotací v jednotlivých ročnících, počet hodin výuky týdně v ročníku

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin				Celkem
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Všeobecné předměty povinné					
Český jazyk	1	1	1	1	4 *
První cizí jazyk	4	3	3	3	13 *
Občanská nauka	0	1	1	1	3
Dějiny a literatura	2	2	2	3	9 *
Matematika	4	4	3	3	14 *
Fyzika	2	2	2	0	6 *
Základy přírodních věd	2	0	0	0	2
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Odborné předměty povinné					
Ekonomika	0	2	2	2	6
Elektrotechnika	0	2	2	0	4
Hardware	1	2	0	1	4 *
Informační a komunikační technologie	2	0	0	0	2
Operační systémy	4	0	2	0	6
Počítačová grafika	2	2	2	0	6
Programování počítačů	2	2	2	2	8
Praktická cvičení	0	0	2	2	4
Praxe	0	0	0	6	6
Programové vybavení	4	4	2	2	12 *
Počítačové sítě	0	2	2	2	6 *
Technické kreslení	1	0	0	0	1
Mechatronika	0	0	2	2	4
Celkem	33	31	32	32	128
Nepovinné volitelné předměty	11	11	11	10	43 **
Celkem s volitelnými předměty	44	42	43	42	171 **

Poznámky k učebnímu plánu:

- maturitní předměty jsou označeny \*;
- 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;
- jako první cizí jazyk bude vyučován podle zájmu jazyk anglický, jako nepovinný volitelný předmět základy druhého cizího jazyka bude vyučován podle zájmu jazyk německý nebo ruský;

V rámci nepovinného volitelného předmětu budou podle možností a zájmu vyučovány následující nepovinné volitelné předměty a zájmové útvary:

Nepovinné volitelné předměty a zájmové útvary	Počet týdenních vyučovacích hodin				Celkem
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Anglická konverzace (PET/FCE)	1	1	1	1	4
Mechatronika	1	1	1	1	4
Seminář z angličtiny	1	1	1	1	4
Seminář z fyziky	1	1	1	1	4
Seminář z matematiky	0	0	0	1	1
Sportovní hry – basketbal, volejbal	2	2	2	2	8
Sportovní hry – netradiční sporty	2	2	2	2	8
Základy druhého cizího jazyka (německý nebo ruský jazyk)	2	2	2	0	6
Upevňování matematických dovedností	1	1	1	0	3
<b>Celkem:</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>42 **</b>

\*\* Počet nepovinně volitelných vyučovaných předmětů může být max. 12 (průměrně 3 týdně), aby nebyl překročen maximální počet 140 týdenních vyučovacích hodin (celkově 4 480 za studium).

## 4.2 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Počet týdnů v ročníku				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Vyučování podle učebního plánu	34	34	34	30	132
Seznamovací kurz „Na startu“	1	0	0	0	1
Lyžařský výcvikový kurz	1	0	0	0	1
Sportovně turistický kurz	0	1	0	0	1
Odborná praxe v podnicích	0	0	2	2	4
Maturitní zkouška	0	0	0	2	2
Rezerva	4	5	2	5	16
Celkem	40	40	40	37	157

## 5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání RVP do ŠVP

Název a adresa školy	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, 746 01				
Kód a název RVP	18–20–M/01 Informační technologie				
Název ŠVP	Informační technologie				
RVP			ŠVP		
Vzdělávací okruhy a obsahové okruhy	Min. počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	Týden ních	Celko vý		Týden ních	Celko vý
Český jazyk	5	160	Český jazyk	4	128
			Dějiny a literatura	1	32
Estetické vzdělávání	5	160	Dějiny a literatura	5	160
Cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	13	416
Společenské vzdělávání	5	160	Dějiny a literatura	3	96
			Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	6	192
			Základy přírodních věd	2	64
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	14	448
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	Informační a komunikační technologie	2	64
			Programové vybavení	10	320
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	6	192
Hardware	5	160	Hardware	4	128
			Počítačové sítě	1	32
Operační systémy	6	192	Operační systémy	6	192
Aplikační software	8	256	Počítačová grafika	6	192
			Programové vybavení	2	64
Počítačové sítě	4	128	Počítačové sítě	5	160
Programování a vývoj aplikací	8	256	Programování počítačů	8	256
Disponibilní hodiny	39	1 248	Elektrotechnika	4	128
			Praktická cvičení	4	128
			Praxe	6	192
			Technické kreslení	1	32
			Mechatronika	4	128
Celkem (minimum)	128	4 096	Celkem	128	4 096
			Nepovinné volitelné předměty (maximum)	12	384
Celkem (maximum)	140	4 480	Celkem (maximum)	140	4 480
Odborná praxe	4 týdny		Odborná praxe	4 týdny	
Kurzy	0 týdnů		Kurzy	3 týdny	

## 6 Učební osnovy

Identifikační údaje	
Název a adresa školy	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, 746 01
Zřizovatel	Moravskoslezský kraj
Název školního vzdělávacího programu	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání	18–20–M/01 Informační technologie
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní studium
Způsob ukončení a certifikace	Maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP	Od 1. září 2017
Kontakty pro komunikaci se školou:	
Jméno	Ing. Vítězslav Doleží
Telefonní číslo	+420 553 621 580
E-mail	sspu@sspu-opava.cz
Adresa webu	www.sspu-opava.cz

### 6.1 Učební osnova předmětu Český jazyk

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	128
Platnost:	Od 1. září 2017

#### 6.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

##### 6.1.1.1 Obecný cíl předmětu

Předmět český jazyk je neoddělitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech předmětů.

Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je rozvíjet komunikační kompetenci žáků na základě jazykových a slohových znalostí, kultivovat jejich jazykový projev,

ovlivňovat utváření hodnotové orientace žáků a jejich postojů v oblasti kulturní, společenské a mezilidské.

#### **6.1.1.2 Charakteristika učiva**

Předmět rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je používat jazyka jako prostředku myšlení a dorozumívání. Směřuje k dovednosti a schopnosti žáků mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně vyjadřovat, používat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi.

#### **6.1.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

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

#### **6.1.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit, posunout na vyšší kvalitativní a kvantitativní úroveň, využívat je jako nástroj žákovy výchovy a sebevýchovy.

Jednoznačně preferujeme takové pojetí výuky, které v maximálně možné míře rozvíjí klíčové kompetence a které vede k podpoře motivace žáka, jeho vlastních aktivit a kreativity, umožňuje aplikovat teoretické poznatky a praktické dovednosti.

Žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích, nebo se zabývají daným úkolem samostatně. Jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují, jsou vybízeni k tomu, aby je využívali k samostatnému projevu. Důraz je kladen také na samostatnou přípravu mimo vyučování a možnosti využití

moderních technologií při získávání informací. Součástí výuky jsou rovněž návštěvy divadelních a filmových představení, výchovných koncertů a kulturních institucí.

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev žáka (psaný a mluvený), jeho pravopisné znalosti. Hodnotí se i dosažená úroveň klíčových kompetencí žáků 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 znalostí žáků těmito způsoby: ústní zkoušení, písemné testy, diktáty, pravopisná, slohová a mluvnická cvičení.

#### **6.1.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Kompetence k učení**

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

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě, tzn., že žáci by měli:

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy;
- obhajovat své názory a postoje.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:

- pracovat a řešit úkoly ve dvojicích či skupinách;
- naslouchat a tolerovat názory druhých.



## Kompetence využívání informačních a komunikačních technologií

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn., že žáci by měli:

- získávat informace z otevřených zdrojů, např. využívat Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních);
- si uvědomovat nutnost posuzovat věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

### V předmětu se realizují tato průřezová témata:

- Člověk a životní prostředí.
- Informační a komunikační technologie.
- Člověk a svět práce.
- Občan v demokratické společnosti.

### 6.1.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
	1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností
<ul style="list-style-type: none"><li>• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;</li><li>• řídí se zásadami správné výslovnosti;</li><li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li><li>• v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li><li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li><li>• orientuje se v soustavě jazyků;</li><li>• odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</li><li>• používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie;</li><li>• nahradí běžně cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li><li>• orientuje se ve výstavbě textu;</li><li>• uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;</li></ul>	1. ročník
	<ul style="list-style-type: none"><li>• jazyková kultura;</li><li>• národní jazyk a jeho útvary;</li><li>• postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky;</li><li>• hlavní principy českého pravopisu;</li><li>• slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie.</li></ul>
	2. ročník
	<ul style="list-style-type: none"><li>• jazyková kultura;</li><li>• hlavní principy českého pravopisu;</li><li>• slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie;</li><li>• tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby.</li></ul>
	3. ročník
	<ul style="list-style-type: none"><li>• jazyková kultura;</li><li>• hlavní principy českého pravopisu;</li><li>• slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie;</li><li>• zvukové prostředky a ortoepické normy</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>jazyka;</li><li>gramatické tvary, konstrukce a jejich sémantické funkce;</li><li>větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu.</li></ul>	
	4. ročník <ul style="list-style-type: none"><li>jazyková kultura;</li><li>hlavní principy českého pravopisu;</li><li>slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie;</li><li>vývojové tendence spisovné češtiny.</li></ul>	
	2. Komunikační a slohová výchova	
<ul style="list-style-type: none"><li>vhodně se prezentuje, argumentuje;</li><li>ovládá techniku mluveného slova;</li><li>vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní;</li><li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;</li><li>přednese krátký projev;</li><li>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;</li><li>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a slohový útvar;</li><li>sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka ...);</li><li>sestaví základní projevy administrativního stylu;</li><li>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;</li><li>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;</li><li>posoudí kompozici textu;</li></ul>	1. ročník <ul style="list-style-type: none"><li>slohotvorní činitele objektivní a subjektivní;</li><li>vyjadřování neformální a formální, připravené i nepřipravené;</li><li>vyprávění;</li><li>referát;</li><li>grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů.</li></ul>	
	2. ročník <ul style="list-style-type: none"><li>projevy administrativní, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát, jednoduché úřední dokumenty);</li><li>grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů.</li></ul>	
	3. ročník <ul style="list-style-type: none"><li>monolog a dialog;</li><li>publicistika, reklama;</li><li>grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů.</li></ul>	
	4. ročník <ul style="list-style-type: none"><li>druhy řečnických projevů;</li><li>grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů.</li></ul>	
		3. Práce s textem a získávání informací
	<ul style="list-style-type: none"><li>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat;</li><li>používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů;</li><li>samostatně zpracovává informace;</li><li>rozumí obsahu textu i jeho částí;</li><li>pořizuje z odborného textu výpisky</li></ul>	1.–4. ročník <ul style="list-style-type: none"><li>informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, Internet;</li><li>techniky a druhy čtení, orientace v textu;</li><li>druhy a žánry textu;</li><li>získávání a zpracování informací z textu</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>a výtah;</li> <li>• má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti;</li> <li>• má přehled o knihovnách a jejich službách;</li> <li>• vypracuje anotaci;</li> <li>• zaznamenává bibliografické údaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>např. ve formě konspektu, osnovy, resumé ...;</li> <li>• zpětná reprodukce textu;</li> <li>• práce s různými příručkami pro školu i veřejnost.</li> </ul>
---	--

## 6.2 Učební osnova předmětu Dějiny a literatura

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	288
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.2.1.1 Obecný cíl předmětu

Dějiny a literatura jako společenskovědní předmět kultivuje historické vědomí žáků, učí je hlouběji rozumět jejich současnosti. Poskytuje žákům relativně komplexní poznatky z národních a světových dějin a umožňuje jim tak utvořit si vlastní názor na historický vývoj.

Literární výchova se zaměřuje na výchovu ke čtenářství, rozbor a interpretaci uměleckých děl, vede k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Rovněž se podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. Má významnou úlohu pro rozvoj občanských postojů, samostatného myšlení a schopností vzájemné komunikace.

#### 6.2.1.2 Charakteristika učiva

Učivo předmětu tvoří systémový výběr z českých a světových dějin tvořený na základě významných historických pojmů.

Literatura a ostatní druhy umění přispívají k aktivnímu poznávání různých druhů umění našeho a světového, současného i minulého. Práce s textem vede žáky ke správné interpretaci a uplatňování znalostí z literární teorie a poetiky. Žáci mají získat přehled o kulturním dění, kulturních institucích a hodnotách.

### **6.2.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- získali přehled o kulturním dění;
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, přemýšleli o ní a tvořili si vlastní úsudek;
- uznávali, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- uvědomili si, jakým historickým vývojem vznikla dnešní podoba světa, a to hlavně v evropském kulturním okruhu.

### **6.2.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy. Cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit. Kromě tradičních metodických postupů, jako je např. výklad a práce s textem, se výuka zaměřuje na formy výuky, které podporují skupinovou práci, projektové učení, práce s texty různé povahy, práce s ITC, práce s dokumenty a materiály, práce s CD, DVD atd..

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev žáka (psaný a mluvený), jeho pravopisné znalosti. Hodnotí se i dosažená úroveň klíčových kompetencí žáků v průřezových tématech.

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

### **6.2.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

#### **Kompetence k učení**

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

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;

- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy.

### **Kompetence k řešení problémů**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě, tzn., že žáci by měli:

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy;
- obhajovat své názory a postoje.

### **Personální a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:

- pracovat a řešit úkoly ve dvojicích či skupinách;
- naslouchat a tolerovat názory druhých.

### **Kompetence využívání informačních a komunikačních technologií**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn., že žáci by měli:

- získávat informace z otevřených zdrojů, např. využívat Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních);
- uvědomovat si nutnost posuzovat věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

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

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

- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury, mít k nim pozitivní vztah;

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

### Realizace průřezových témat

V předmětu se realizují tato průřezová témata:

- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie
- Člověk a svět práce
- Občan v demokratické společnosti.

### 6.2.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství;</li> <li>• popíše základní změny ve středověku a raném novověku;</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti;</li> <li>• na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti;</li> <li>• objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci;</li> <li>• popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století;</li> </ul>	Člověk v dějinách <ul style="list-style-type: none"> <li>• starověk;</li> <li>• středověk a raný novověk (16.–18. století).</li> </ul>
	Nejstarší literatury světa <ul style="list-style-type: none"> <li>• starověké orientální literatury;</li> <li>• antická literatura jako inspirace pro další umělecké směry a díla;</li> <li>• Bible.</li> </ul>
	Evropské umělecké směry 15.–18. století <ul style="list-style-type: none"> <li>• středověká literatura;</li> <li>• humanismus a renesance;</li> <li>• baroko;</li> <li>• klasicismus, osvícenství a preromantismus;</li> <li>• kult rozumu v osvícenství.</li> </ul>
	Novověk – 19. století <ul style="list-style-type: none"> <li>• velké občanské revoluce;</li> <li>• společnost a národy (národní hnutí v Evropě a českých zemích, česko-německé vztahy).</li> </ul>
	České národní obrození <ul style="list-style-type: none"> <li>• od osvícenství k idealizování minulosti.</li> </ul>
2. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci;</li> </ul>	České národní obrození Společnost a národy <ul style="list-style-type: none"> <li>• postavení minorit;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše česko–německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století;</li> <li>• popíše evropskou koloniální expanzi;</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dualismus v habsburské monarchii.</li> </ul>
	Evropský a český romantismus <ul style="list-style-type: none"> <li>• nejvýznamnější představitelé a jejich díla.</li> </ul>
	Modernizace společnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>• technická, průmyslová a komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj;</li> <li>• evropská koloniální expanze.</li> </ul>
	Evropský a český realismus 1. poloviny 19. století <ul style="list-style-type: none"> <li>• nejvýznamnější představitelé a jejich díla.</li> </ul>
	Modernizovaná společnost a jedinec <ul style="list-style-type: none"> <li>• sociální struktura společnosti;</li> <li>• postavení žen.</li> </ul>
Májovci, ruchovci, lumírovci. Kritický obraz společnosti ve světové a české próze a dramatu 2. poloviny 19. století.	
3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti;</li> </ul>	Literární moderna na přelomu 19. a 20. století v české a světové literatuře.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;</li> <li>• popíše první světovou válku a objasní významné změny po válce ve světě;</li> </ul>	Novověk – 20. století
	Vztahy mezi velmocemi <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou;</li> <li>• české země za světové války;</li> <li>• poválečné uspořádání světa;</li> <li>• vývoj v Rusku.</li> </ul>
	První světová válka v české a světové literatuře
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje první Československou republiku, objasní vývoj česko–německých vztahů;</li> <li>• vysvětlí projevy hospodářské krize;</li> <li>• charakterizuje fašismus a nacismus, porovná oba totalitní režimy;</li> <li>• objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;</li> </ul>	Demokracie a diktatura <ul style="list-style-type: none"> <li>• ČSR v meziválečném období;</li> <li>• autoritativní a totalitní režimy;</li> <li>• světová hospodářská krize;</li> <li>• růst napětí a cesta k válce.</li> </ul>
• objasní cíle válčících stran ve druhé	Druhá světová válka

světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Československo za války;</li> <li>• válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války;</li> </ul>
	Odraz 2. světové války ve světové a české literatuře.
4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu;</li> <li>• objasní uspořádání světa po 2. světové válce a důsledky pro Československo;</li> <li>• popíše projevy a důsledky studené války;</li> <li>• charakterizuje komunistický režim v ČSR v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;</li> <li>• popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;</li> <li>• vysvětlí rozpad sovětského bloku;</li> <li>• uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století;</li> </ul>	Druhá světová válka
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Československo za války;</li> <li>• válečné zločiny včetně holocaustu;</li> <li>• důsledky války;</li> </ul>
	Odraz 2. světové války ve světové a české literatuře.
	Svět v blocích.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poválečné uspořádání v Evropě a ve světě;</li> <li>• poválečné Československo;</li> <li>• studená válka;</li> <li>• komunistická diktatura v Československu;</li> <li>• soupeření velmocí;</li> <li>• třetí svět;</li> <li>• konec studené války.</li> </ul>
	Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</li> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• od socialistického realismu k postmodernismu.</li> </ul>
	Vývoj české poezie a dramatu 2. poloviny 20. století.
	Různorodost světové literatury 2. poloviny 20. století.
	Charakter a představitelé současné české literatury.
Práce s literárním textem	
1. – 4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná umělecký text od neuměleckého;</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm;</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• literární druhy a žánry;</li> <li>• četba a interpretace literárního textu.</li> </ul>



## **6.3 Učební osnova předmětu Anglický jazyk**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	416
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.3.1.1 Obecný cíl předmětu**

Cílem jazykového vzdělávání v předmětu anglický jazyk je vytvářet, rozvíjet a prohlubovat řečové dovednosti tak, aby byl absolvent schopen plynulé komunikace v různých životních situacích a dokázal bezproblémově užívat cizí jazyk pro profesní účely, pro studium odborné literatury apod. Jazyková výuka prohlubuje všestranné a odborné vzdělávání, obohacuje poznatkové struktury a přispívá k rozvoji myšlenkových procesů a samostatné duševní práce. Rozvíjí všeobecné kompetence (z oblasti znalosti reálií a kultury studovaného jazyka, sociokulturních dovedností, rozvíjení osobnosti a studijních návyků) a zároveň podporuje komunikační dovednosti ve zvoleném jazyce. Přípravuje žáky na život v multikulturní společnosti, přispívá k lepšímu uplatnění na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělání. Předmět první cizí jazyk – anglický jazyk zahrnuje veškeré požadavky kladené v RVP v oblasti vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Cílem výuky anglického jazyka je dosažení minimální úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky v návaznosti na výuku na základní škole.

#### **6.3.1.2 Charakteristika učiva**

Obsahem výuky, která směřuje především k naplnění komunikativního vzdělávacího cíle, je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků, které si žáci osvojili v učivu na základní škole. Obsah učiva je vymezen čtyřmi základními kategoriemi učiva, které se ve vyučování vzájemně prolínají.

#### **Řečové dovednosti**

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem;

- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky atp.), překlad;
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností; dialogy; dopis.

### **Jazykové prostředky**

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka);
- slovní zásoba a její tvoření;
- gramatika (tvarosloví a větná skladba);
- grafická podoba jazyka a pravopis;
- jazykové prostředky.

### **Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce**

- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika;
- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednání služby, vyřízení vzkazu apod.;
- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby; pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání apod.

### **Poznatky o zemích**

Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání realit anglicky mluvících zemí, jejich kultury, tradic a společenských zvyklostí. Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

Rozsah slovní zásoby činí minimálně 575 lexikálních jednotek za školní rok, z toho odborná terminologie tvoří minimálně 20 %.

#### **6.3.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka anglického jazyka směřuje k tomu, aby žáci získali:

- kladný vztah k vyučovanému jazyku;
- potřebu dalšího vzdělávání v cizích jazycích;

- motivaci k využívání různých prostředků, které podporují osvojení si cizího jazyka;
- vhodnou míru sebevědomí a schopnost sebehodnocení;
- respekt k tradicím, zvykům a odlišným kulturním hodnotám národů jiných jazykových oblastí.

#### **6.3.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium končí maturitní zkouškou. V rámci volitelných seminářů mají žáci možnost si od 1. do 4. ročníku zvolit jazykovou výuku v rámci nepovinného volitelného předmětu anglická konverzace a ve 4. ročníku si mohou svou jazykovou výuku rozšířit také o seminář z angličtiny.

Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s moderními učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Vyučující používá při výuce doplňkové materiály, např. výukové časopisy, magnetofony, videopřehrávače, DVD–přehrávače, multimediální výukové programy, Internet apod.

Výuka je orientována k autodidaktickým metodám (samostatné učení žáků) a k sociálně komunikativním aspektům učení – žáci jsou vedeni ke vzájemné spolupráci a k tvorbě jednoduchých projektů, dle možností školy bude zajišťována komunikace s rodilým mluvčím či tematicky zaměřené exkurze či návštěvy divadelních představení v anglickém jazyce.

Ve výuce jsou používány klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci žáků, a tím i kvalitu vyučovacího procesu.

Nejčastěji využívanými metodami jsou:

- výklad;
- práce ve dvojicích/ve skupině;
- práce s texty/autentickými texty doplněná různými úkoly (včetně předtextových a následných cvičení);
- nácvik poslechu;
- nácvik psaní jednoduchých slohových útvarů;
- opakování po učiteli;

- cvičení typu gap–filling (doplňování), multiple–choice (výběr z možností), vyhledávání synonym a antonym, odvozování slov, vyhledávání chyb v textu;
- popis a porovnání obrázků;
- překlad;
- nácvik dialogů;
- konverzace/diskuse na dané téma;
- interakce v rámci role–play;
- brainstorming;
- jazykové hry/kvizy;
- dedukce;
- tvorba projektů.

Do výuky je začleněn odborný jazyk, který vychází z požadavků budoucích zaměstnavatelů v oboru Informační technologie.

Žáci jsou motivováni k účasti v jazykových soutěžích a projektech na školní, krajské i národní úrovni.

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Kromě pětistupňové klasifikační stupnice jsou žáci hodnoceni i slovně – slovní hodnocení má především motivační charakter a vede žáky k sebehodnocení.

Cíle jazykové výuky mají různé úrovně a sledují kvality žáka v různých oblastech jeho rozvoje, proto i hodnocení v hodinách první cizí jazyk – anglický jazyk je realizováno podle povahy těchto cílů.

Daným výstupem studia anglického jazyka je maturitní zkouška ve čtvrtém ročníku. Během studia v jednotlivých ročnících učitel průběžně kontroluje výsledky učení, včetně domácí přípravy, ústní i písemné, které žákům promyšleně zadává. Důraz je kladen na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

Žáci jsou hodnoceni průběžně po kratších celcích prostřednictvím kontrolních didaktických testů osvojeného učiva ověřujících gramaticko–lexikální znalost a použití jazykových prostředků. Nedílnou součástí testování jsou testy zaměřené na poslech a čtení cizojazyčných textů.

Jednou za pololetí je zařazena kontrolní písemná práce, která ověřuje schopnost souvislého projevu žáka. Písemná práce je hodnocena dle kritérií stanovených pro hodnocení písemných prací u státní maturity. Učitel rovnocenně hodnotí obsahovou a jazykovou správnost projevu, součástí hodnocení je i rozsah a úprava. Písemný projev hodnotíme klasifikační stupnicí, která odpovídá procentuelnímu splnění zadaného úkolu.

Během hodin je žák podporován k samostatnému ústnímu projevu, a to při práci ve dvojicích či skupinách nebo při vyjadřování vlastních názorů a postojů. Učitel hodnotí věcný obsah projevu a jeho konzistenci, gramaticko–lexikální správnost projevu, výslovnost a schopnost interakce. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Pětistupňová klasifikační stupnice je doplněna slovním ohodnocením, ve kterém učitel vyzdvihne hlavně pozitivní stránky ústního projevu žáka. Žák tak má pocit úspěšnosti při vyjadřování myšlenek, což upevňuje jeho sebevědomí a motivaci k dalšímu učení a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce.

### **6.3.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

#### **Klíčové kompetence**

Jazykové vzdělávání v předmětu první cizí jazyk – anglický jazyk směřuje k rozvoji především následujících klíčových kompetencí:

#### **Kompetence k učení**

- žáci si osvojují a obohacují slovní zásobu praktickým rozvíjením čtyř základních jazykových dovedností (ústní projev, poslech, čtení a písemný projev);
- učitel ve výuce prezentuje různé způsoby přístupů ke studiu jazyka a vede tak žáky k tomu, aby je sami využívali;
- žáci jsou vedeni ke kreativitě a samostatné prezentaci různých témat;
- žáci jsou vedeni k efektivnímu a zodpovědnému přístupu k učení, umějí si práci zorganizovat;
- žáci dostávají takové úkoly, v jejichž rámci samostatně vyhledávají a zpracovávají informace z cizojazyčných textů;
- žáci jsou vedeni k hledání souvislostí jak u jazykových struktur, tak u slovní zásoby. Kde je to možné, využívá učitel srovnání s mateřštinou;
- žáci jsou směřováni k celoživotnímu vzdělávání a rozvíjení své osobnosti.

### **Kompetence k řešení problémů**

- učitel poskytuje žákům prostor k samostatnému řešení jazykových problémů i k jejich různým řešením. Využívá příležitosti demonstrovat komplexní charakter jazyka a vede žáky k jeho respektování;
- žáci pracují s textem, kterým ne vždy beze zbytku rozumějí, čímž se učí zacházet s nekompletními informacemi – jsou tak vedeni k nutnosti domýšlení, hledání souvislostí a smyslu;
- žáci samostatně vyhledávají informace k danému problému využíváním různých zdrojů;
- ve výuce jsou simulovány modelové situace, se kterými se žáci mohou setkat v praktickém životě (psaní dopisů na různá témata, rozhovory v různých kontextech, poslech neznámých mluvčích apod.) – žáci tak uplatňují získané dovednosti k řešení různých problémů a komunikačních situací.

### **Kompetence komunikativní**

- učitel rozvíjí u žáků komunikační dovednosti v mateřském i cizím jazyce, důraz je kladen na komunikaci slovní i písemnou;
- učitel zahrnuje do výuky konverzační cvičení, vybírá vhodná a aktuální témata, vybízí žáky k diskusi a vyjádření svých názorů a postojů tak, aby jim partner rozuměl;
- učitel klade důraz na provázanost všech předmětů, žáci se dokážou vyjádřit v anglickém jazyce i k tématům, která jsou probírána v jiných předmětech, studují texty ze svého vědního oboru v anglickém jazyce;
- žáci jsou vedeni k tomu, aby pomáhali partnerovi, který je v komunikaci nebo v anglickém jazyce slabší;
- kromě verbální komunikace používají žáci ve svém projevu i neverbální komunikaci.

### **Kompetence sociální a personální**

- v rámci konverzací na různá témata se žáci učí prezentaci a obhájení vlastních myšlenek a názorů;
- párovým a skupinovým řešením úkolů žáci rozvíjejí své schopnosti spolupráce;
- učitel podporuje žáky v umění naslouchat druhým a tolerovat jejich názory.

## **Realizace průřezových témat**

### **Občan v demokratické společnosti**

Toto téma je do výuky zařazováno průběžně od 1. do 4. ročníku v rámci nácviku dialogů v různých situacích každodenního života – prostřednictvím role-play se žáci učí komunikovat, vyjednávat a řešit možné konflikty.

Okrajově je toto téma rozvíjeno ve výuce reálií anglicky mluvících zemí (2.–4. ročník), kdy žák získává znalosti o historickém a společenském vývoji jednotlivých anglicky mluvících zemí a jejich politickém systému a má možnost porovnat tyto poznatky s Českou republikou.

### **Člověk a životní prostředí**

Téma je částečně integrováno v tématu „Město (místo, ve kterém žiji) a jeho okolí“ (2. ročník), ve 3. ročníku je téma ekologie probíráno v rámci učiva o anglicky mluvících zemích, o jejich geografii, přírodních zajímavostech, zemědělství a průmyslu. Ve 4. ročníku se tímto tématem okrajově zabývají témata „Příroda a životní prostředí“, „Věda a technika“ a „Globální problémy světa“.

### **Člověk a svět práce**

Ve 2. ročníku je v rámci témat „Naše škola“ a „Vzdělávání“ zmiňován vzdělávací systém v České republice. Základní oblasti světa práce (charakteristické znaky nejčastějších povolání, pracovní činnosti, pracovní doba, mzda) jsou probírány v rámci tématu „Zaměstnání a práce“ (3. ročník), ve 3. a 4. ročníku si žáci nacvičují dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání (profesní životopis, žádost o zaměstnání), toto průřezové téma je dále v omezené míře zmíněno v rámci tématu „Mé budoucí povolání“, kdy žáci nacvičují přijímací pohovor do zaměstnání.

### **Informační a komunikační technologie**

Toto průřezové téma je do hodin anglického jazyka začleňováno průběžně v rámci používání prostředků informačních a komunikačních technologií. Již od 1. ročníku jsou žákům zadávány individuální, párové či skupinové projekty a multimediální prezentace (PowerPoint), které je motivují k používání ICT prostředků. Ve 4. ročníku se toto téma probírá v rámci tematické oblasti „Informační technologie“.

V hodinách anglického jazyka je zdůrazňována funkce samostudia a sebevzdělávání (např. vyhledávání informací k projektům a samostatné práci, používání elektronických slovníků a textových editorů při psaní strukturovaných prací apod.).

### 6.3.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
Poslech:	Řečové dovednosti:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozumí jednoduchým sdělením, otázkám a pokynům z každodenního života;</li> <li>dokáže určit téma/hlavní myšlenku krátké a jednoduché promluvy či oznámení;</li> <li>v promluvě rozpozná klíčové/důležité informace;</li> <li>rozumí frázím a výrazům v rovině svého bezprostředního zájmu;</li> <li>rozumí číslům, údajům o cenách a o čase;</li> <li>rozpozná hlavní bod televizních zpráv.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receptivní: poslech a čtení s porozuměním jednoduchých monologických a dialogických textů z každodenního života;</li> <li>produktivní: jednoduchý překlad, reprodukce jednoduchého textu;</li> <li>interakce ústní: konverzace na každodenní téma;</li> <li>interakce písemná: odpověď na mail/dopis.</li> </ul>
Čtení:	Jazykové prostředky:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pracuje s jednoduchými texty (vyhledá potřebné informace v jídelním lístku, inzerátu, prospektu či jízdním řádu);</li> <li>rozpozná hlavní téma novinových zpráv;</li> <li>v novinách a časopisech rozumí jednoduchým článkům o lidech a běžných životních situacích;</li> <li>rozumí krátkým psaným pokynům (pozdrav, vzkaz, osobní dopis od přítele, popis cesty);</li> <li>aktivně používá dvojjazyčný slovník;</li> <li>dokáže z kontextu odhadnout význam v textu často použitých neznámých výrazů;</li> <li>rozumí nejčastějším odborným výrazům/termínům.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozvíjení a upevňování správných výslovnostních návyků;</li> <li>rozvíjení a upevňování gramatických znalostí (přítomný čas prostý a průběhový, vazba „there is / there are“, minulý čas prostý, výrazy vyjadřující určité a neurčité množství);</li> <li>rozvíjení slovní zásoby;</li> <li>jazykové funkce: obraty při seznamování, vítání a loučení, pozdravy a poděkování, vyjádření omluvy, žádosti, rady a varování, imperativy, získávání informací, vyjádření pozvání a odmítnutí.</li> </ul>
Ústní projev:	Tematické okruhy:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyslovuje správně jednotlivé hlásky, dodržuje slovní i větný přízvuk, správně redukuje přízvučné a nepřízvučné slabiky;</li> <li>jednoduše popíše sebe či svého blízkého, dokáže vyjádřit kde bydlí, co má a nemá</li> </ul>	<p>Osobní údaje. Rodina, přátelství, vztahy mezi lidmi. Dům a domov. Každodenní život (denní program, volný čas). Jídlo a stravování.</p>



<p>rád, a jaké jsou jeho každodenní činnosti a zvyky;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádří, když někomu/něčemu nerozumí;</li> <li>• porozumí se v běžných životních situacích (na ulici, v obchodě apod.);</li> <li>• dokáže si objednat jídlo a pít.</li> </ul>	
Psaní:	Odborný jazyk
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umí vyplnit dotazník o osobních údajích;</li> <li>• dokáže napsat krátký text (příběh/neformální dopis/text na pohlednici), ve kterém aktivně používá spojky „and“, „but“ a „because“;</li> <li>• napíše jednoduchý osobní dopis, ve kterém vlastními slovy vyjádří svůj dík či omluvu;</li> <li>• dokáže napsat jednoduchý text o sobě a své rodině; krátký a jednoduchý životopis či příběh významné osobnosti;</li> <li>• dokáže napsat krátký popis události a činností ze své minulosti, dokáže říci, co se stalo, kdy a kde.</li> </ul>	<p>Každodenní použití počítačů. Typy počítačů.</p>
Gramatika a slovní zásoba:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Správně tvoří a používá sloveso „to be“;</li> <li>• ovládá osobní a přivlastňovací zájmena, umí používat ukazovací a neurčitá zájmena;</li> <li>• správně a vhodně používá sloveso „have got“;</li> <li>• vytvoří a správně používá přítomný a minulý čas prostý;</li> <li>• rozpozná počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, dokáže vyjádřit určité a neurčité množství;</li> <li>• správně používá základní předložky k popisu místa a časového určení;</li> <li>• ovládá a aktivně používá anglickou abecedu;</li> <li>• ovládá slovní zásobu probíranou v rámci daných tematických okruhů (daná slovní zásoba je adekvátně procvičována, upevňována a testována).</li> </ul>	
2. ročník	
Poslech:	Řečové dovednosti:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozumí větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah (např.: já</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptivní: poslech a čtení s porozuměním jednoduchých monologických a dialogických textů</li> </ul>

<p>sám, moje rodina; nakupování, blízké okolí, moje práce);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení.</li> </ul>	<p>z každodenního života;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>produktivní: jednoduchý překlad, reprodukce jednoduchého textu, jednoduché písemné zpracování;</li> <li>interakce ústní: konverzace na každodenní téma;</li> <li>interakce písemná: odpověď na mail/dopis.</li> </ul>
Čtení:	Jazykové prostředky:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Čte s porozuměním krátké, jednoduché texty z každodenního života;</li> <li>vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla jména, obrázky a nadpisy;</li> <li>rozumí jednoduchým návodům a pokynům v počítačových programech.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upevňování správné výslovnosti;</li> <li>rozvíjení a upevňování gramatických znalostí (přítomný čas prostý a průběhový, předpřítomný čas, budoucí čas, 2. a 3. stupně přídavných jmen);</li> <li>rozvíjení slovní zásoby;</li> <li>jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření pozvání a odmítnutí, vyřízení vzkazu, sjednání schůzky.</li> </ul>
Ústní projev:	Tematické okruhy
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyslovuje srozumitelně;</li> <li>domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech;</li> <li>vhodně se omluví a reaguje na omluvu;</li> <li>zeptá se na cestu a s pomocí mapy nebo plánu města dokáže cestu vysvětlit;</li> <li>popíše město, kde bydlí, představí svoji zemi a její hlavní město;</li> <li>vyjádří, když někomu/něčemu nerozumí;</li> <li>dorozumí se v běžných životních situacích (na ulici, v obchodě apod.);</li> <li>dokáže smysluplně popsat jednoduchou událost ze svého života.</li> </ul>	<p>Město, ve kterém žiji, a jeho okolí. Česká republika, Praha. Cestování a doprava.</p>
Psaní:	Odborná témata:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Jednoduchými větami popíše události a aspekty svého každodenního života;</li> <li>ve formulářích/dotaznících správně vyplní údaje o svém vzdělání, své práci, zájmech a zvláštních znalostech;</li> <li>vytvoří krátký příběh, popíše události každodenního života;</li> <li>napiše pohlednici z prázdnin;</li> <li>dokáže zformulovat a napsat jednoduchou stížnost;</li> <li>písemně si rezervuje pokoj v hotelu, požádá o sdělení bližších informací.</li> </ul>	<p>Části počítače. Vstupní zařízení. Výstupní zařízení.</p>

Gramatika a slovní zásoba:	Poznatky o zemích:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozliší použití přítomného času prostého a průběhového;</li> <li>správně vytvoří a používá předpřítomný čas prostý;</li> <li>vytvoří a vhodně používá komparativy a superlativy přídavných jmen;</li> <li>budoucí čas vyjadřuje pomocí „will“ a „going to“;</li> <li>vhodně používá časové a místní předložky;</li> <li>ovládá slovní zásobu probíranou v rámci daných tematických okruhů (daná slovní zásoba je adekvátně procvičována, upevňována a testována).</li> </ul>	Vybrané poznatky z reálií Velké Británie, její historie, kultury, umění, literatury a tradic v kontextu znalostí o České republice.
3. ročník	
Poslech:	Řečové dovednosti:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozumí hlavnímu smyslu jasné standardní řeči o známých záležitostech, s nimiž se pravidelně setkává ve škole a ve svém volném čase;</li> <li>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receptivní: poslech a čtení s porozuměním monologických a dialogických textů z každodenního života;</li> <li>produktivní: překlad, písemné zpracování textu;</li> <li>interakce ústní: konverzace na témata každodenního života či témata blízká žákovu zájmu a oboru;</li> <li>interakce písemná: odpověď na osobní či neformální dopis/mail.</li> </ul>
Čtení:	Jazykové prostředky:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty z oblasti svého zájmu či oboru;</li> <li>orientuje se v textu, rozpozná hlavní téma/myšlenku textu, nalezne důležité informace a vedlejší myšlenky.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upevňování správné výslovnosti a výslovnostních návyků;</li> <li>rozvíjení a upevňování slovní zásoby;</li> <li>rozvíjení a upevňování gramatických znalostí (přítomný, minulý, předpřítomný čas prostý a průběhový, způsoby vyjadřování budoucího času, modální slovesa, stupňování přídavných jmen, kvantifikátory);</li> <li>jazykové funkce: vyjádření preferencí, souhlasu a nesouhlasu, rady, blahopřání či žádosti.</li> </ul>
Ústní projev:	Tematické okruhy:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyslovuje srozumitelně, rozlišuje základní zvukové prostředky anglického jazyka;</li> <li>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry;</li> <li>aktivně používá získanou slovní zásobu (včetně základní odborné slovní zásoby)</li> </ul>	Vzdělání a škola. Práce a zaměstnání. Péče o tělo a zdraví.

<p>v rozsahu daných tematických okruhů;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poradí si s většinou situací z každodenního společenského života – vhodně a adekvátně se vyjadřuje v běžných předvídatelných situacích;</li> <li>• zdůvodní a vysvětlí své názory a plány do budoucna.</li> </ul>	
Psaní:	Odborný jazyk
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu či odpovědi na dopis;</li> <li>• vyhledá, zformuluje a zaznamená podstatné informace nebo fakta týkající se studovaného oboru.</li> </ul>	<p>Záznamová média. Počítačové sítě. Internet.</p>
Gramatika a slovní zásoba:	Poznatky o zemích:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Správně používá určitý a neurčitý člen;</li> <li>• umí vytvořit a vhodně použít předpřítomný čas prostý;</li> <li>• vhodně používá modální slovesa a jejich opisné tvary;</li> <li>• ovládá tvoření a praktické užití 2. a 3. stupňů přídavných jmen;</li> <li>• budoucí časy vyjadřuje danými gramatickými strukturami a rozlišuje jejich použití podle kontextu;</li> <li>• ovládá slovní zásobu (včetně odborné) probíranou v rámci daných tematických okruhů (slovní zásoba je adekvátně procvičována, upevňována a testována).</li> </ul>	<p>Vybrané poznatky z reálií USA, jejich kultury, umění, literatury a tradic v kontextu znalostí o České republice.</p>
4. ročník	
Poslech:	Řečové dovednosti:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozumí složitějším sdělením, otázkám a pokynům z oblasti jeho zájmu a společenského života;</li> <li>• dokáže určit téma/hlavní myšlenku delší a složitější promluvy;</li> <li>• v promluvě rozpozná klíčové i dílčí informace;</li> <li>• rozumí hlavnímu smyslu většiny rozhlasových a televizních programů.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptivní: poslech s porozuměním složitějších monologických a dialogických textů z každodenního i celospolečenského života; čtení textů včetně odborných;</li> <li>• produktivní: složitější překlad, písemné zpracování složitějšího textu (výpisky, osnova, prezentace);</li> <li>• interakce ústní: konverzace na každodenní téma a některá závažná společenská témata, telefonování;</li> <li>• interakce písemná: odpověď na formální/neformální mail/dopis, písemná žádost o práci.</li> </ul>
Čtení:	Jazykové prostředky:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozumí textům psaným běžně užívaným</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upevňování správné výslovnosti</li> </ul>

<p>jazykem nebo jazykem vztahujícím se k oboru jeho činnosti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje různé techniky čtení textu;</li> <li>• aplikuje znalost gramatických jevů (např. tvoření slov pomocí předpon a přípon), které vedou k pochopení složitějšího textu i bez 100% znalosti slovní zásoby.</li> </ul>	<p>a výslovnostních návyků;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjení a tvoření slovní zásoby dle tematických okruhů četbou a prací s autentickými texty;</li> <li>• rozvíjení a upevňování gramatických znalostí (systém anglických časů, nové gramatické struktury – podmínkové věty, pasivum, tázací dovětky, vztažné věty, nepřímá řeč);</li> <li>• jazykové funkce: vyjádření a obhájení osobních názorů a postojů, souhlasu a nesouhlasu, vyjádření vlastního návrhu a reakce na návrh jiný, žádosti a odmítnutí.</li> </ul>
Ústní projev:	Tematické okruhy:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodržuje slovní i větný přízvuk, správnou intonaci, správně redukuje přízvučné a nepřízvučné slabiky, plynule vyslovuje;</li> <li>• přednese předem připravenou prezentaci a reaguje na dotazy publika;</li> <li>• domluví se v běžných situacích;</li> <li>• umí nepřipraven konverzovat o tématech souvisejících s každodenním životem;</li> <li>• umí vyjádřit a zdůvodnit své názory;</li> <li>• dokáže se vyjádřit k tématům z oblasti zaměření svého studijního oboru.</li> </ul>	<p>Věda a technika. Příroda a životní prostředí. Globální problémy lidstva. Člověk a média. Evropská unie.</p>
Psaní:	Odborný jazyk
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napíše různé druhy delších textů, formálních i neformálních (dopis, esej, vyprávění);</li> <li>• dokáže popsat zážitky a události, děj knihy či filmu, své sny, naděje a ambice;</li> <li>• v písemném projevu používá vhodné spojovací výrazy např. „as well as“, „also“, „too“, časové, kontrastní a účelové spojky a správně používá interpunkci;</li> <li>• dodržuje základní pravopisné normy;</li> <li>• zhodnotí úroveň svého písemného projevu a analyzuje v něm chyby.</li> </ul>	<p>Adaptivní technologie – vyspělé kompenzační pomůcky. Budoucí trendy ve výpočetní technice.</p>
Gramatika a slovní zásoba:	Poznatky o zemích:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tvoří a aktivně používá podmínkové věty I. a II. typu;</li> <li>• aktivně používá přítomné, minulé i budoucí časy prosté i průběhové;</li> <li>• správně tvoří a používá trpný rod;</li> <li>• vhodně užívá tázací dovětky, vztažná zájmena a vztažné věty;</li> </ul>	<p>Vybrané poznatky z reálií Austrálie a Nového Zélandu, jejich kultury, umění, literatury a tradic v kontextu znalostí o České republice.</p>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoří a adekvátně použije nepřímou otázku či rozkaz;</li> <li>• ovládá slovní zásobu (včetně odborné) probíranou v rámci daných tematických okruhů (slovní zásoba je adekvátně procvičována, upevňována a testována).</li> </ul> |  |
|---|--|

## 6.4 Učební osnova předmětu Občanská nauka

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	96
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.4.1.1 Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v občanské nauce přispívá k hlubšímu pochopení učiva v současné demokratické společnosti, klade si za cíl pozitivně ovlivnit hodnotovou orientaci žáků, učí je být slušnými lidmi, aktivními a informovanými občany, kteří jednají odpovědně a uvážlivě ku prospěchu všech.

#### 6.4.1.2 Charakteristika učiva

Občanská nauka zahrnuje výběr nejdůležitějších vědomostí a dovedností z oblastí společenských věd – psychologie, sociologie, práva, politologie, mezinárodních vztahů, filozofie, etiky a náboženství.

#### 6.4.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a jinými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení praktických otázek právního a sociálního charakteru;

- získával a kriticky hodnotil informace z různých zdrojů, verbálních i ikonických (např. schémata, fotografie, mapy) a kombinovaných pramenů (film, CD, DVD);
- srozumitelně, výstižně a terminologicky správně formuloval své názory na otázky sociální, politické, etické, ekonomické i právní, podložil je argumenty a debatoval o nich s partnery;
- uznával, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- cílevědomě zlepšoval životní prostředí;
- kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek;
- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za své rozhodnutí a jednání;
- preferoval demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, jednal v souladu s demokratickými občanskými ctnostmi;
- oprostil se od předsudků, xenofobie, rasismu, nacionální, etické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- respektoval lidská práva a chápal meze lidské svobody a tolerance;
- na základě vlastní identity ctil identitu jiných lidí a vážil si hodnot lidské práce.

#### **6.4.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výchova k občanství by měla naučit žáky cítit potřebu přemýšlet nad problémy jedince a společnosti, diskutovat o nich s ostatními, výstižně formulovat svá stanoviska.

Při výuce jsou využívány moderní strategie výuky, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod výuky (výklad, učení pro zapamatování) se uplatňuje:

- dialogická metoda;
- diskuse a besedy s odborníky;
- skupinová práce žáků;
- manipulativní a asertivní komunikace;
- učení se ze zkušeností;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium.

Výuka by měla být co nejvíce propojena s prostředím mimo školu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli:

- rozumět sobě, ostatním, světu;
- jednat asertivně, respektovat rovnost pohlaví;
- zvládat sociální komunikaci, řešit konflikty a předcházet jim;
- komentovat současné problémy společenského života včetně národnostních sociálních problémů, řešit svou sociální situaci;
- citlivě přistupovat k problémům multikulturní společnosti;
- charakterizovat současnou českou společnost a její strukturu;
- bránit lidská práva, vystupovat proti extremismu, rasismu, neonacismu;
- jednat morálně, dodržovat společenská pravidla.

Výuka předmětu je zaměřena na úspěšné zvládnutí základního pojmového aparátu jednotlivých věd a na ukázky běžných životních situací.

Výchozím dokumentem k hodnocení žáků je klasifikační řád, který je součástí školního řádu. Žáci jsou hodnoceni objektivně, aby hodnocení mělo motivační charakter, podle hloubky porozumění společenským jevům a procesům, podle schopnosti kriticky myslet a debatovat. Důraz je kladen na aktivitu v diskusích a zájem výstižně formulovat svůj názor. Při pololetní klasifikaci vyučující vychází z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

#### **6.4.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz na:

- kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáka;
- posilování mediální gramotnosti;
- schopnost debatovat o společenské problematice.

Výuka a učivo občanské nauky navazuje na předměty Dějiny a literatura a Český jazyk.

Učivo je strukturováno do celků:

- člověk ve společnosti, základy psychologie a sociologie, média a život v medializovaném světě;
- člověk jako občan, základy politologie, soudobý svět, člověk v mezinárodním prostředí;



- člověk a právo, praktická filozofie, základy etiky a estetiky, vznik a vývoj náboženství;
- tematický okruh Člověk a ekonomika bude realizován ve vyučovacím předmětu Ekonomika.

#### 6.4.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
2. ročník	
	Člověk ve společnosti, základy psychologie a sociologie, média a život v medializovaném světě:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasní základní pojmy;</li> <li>• charakterizuje etapy lidského života (dětství, dospívání, dospělost, stáří);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• psychologie a sociologie;</li> <li>• etapy lidského vývoje;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí biologickou a společenskou podmíněnost osobnosti;</li> <li>• vysvětlí pojem socializace, socializační činitele a jejich vzájemné působení – rodina, škola, vrstevníci, církev, média;</li> <li>• vysvětlí vztahově postojové vlastnosti osobnosti – charakter, postoje, vzory a ideály, hodnoty a hodnotové orientace;</li> <li>• charakterizuje druhy komunikace mezi jedinci ve společnosti;</li> <li>• rozliší na příkladech úspěšnou a neúspěšnou komunikaci, manipulaci, asertivní jednání, naslouchání a empatii;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojem osobnosti;</li> <li>• podíl dědičnosti na utváření osobnosti;</li> <li>• sociální role, status, pozice;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje druhy a funkce rodiny;</li> <li>• porozumí zdravému sexuálnímu chování, zodpovědnosti, plánování rodičovství a pozici sexuality v partnerském vztahu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vztahy, partnerství a rodina;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje efektivní způsob učení;</li> <li>• vysvětlí zaměření jednotlivých společenských věd;</li> <li>• posoudí biologické a kulturní vlivy na životní volby dospívajících;</li> <li>• rozpozná význam volného času a odpočinku pro jedince;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• učení a vzdělávání;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje strukturu české společnosti</li> <li>• vysvětlí funkce kultury;</li> <li>• vymezí základní fakta nutná pro pozitivní vztah člověka k přírodě;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• život v současné společnosti, příroda a společnost, člověk a jeho vztah k přírodě;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, popíše, kam se může obrátit, když se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• společenské vrstvy, elity a jejich úloha;</li> </ul>

dostane do složité životní situace;	
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>komunita, dav, publikum, veřejnost;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní příčiny migrace, debatuje o problémech multikulturního soužití;</li> <li>objasní základní pojmy a identifikuje jejich projevy;</li> <li>vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority;</li> <li>diskriminace, násilí, agresivita, teror, terorismus;</li> <li>sociální problémy české společnosti;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje jejich negativní vliv na zdraví člověka;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kouření a alkohol;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje masová média ve společnosti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>média.</li> </ul>
<b>3. ročník</b>	
	Člověk v mezinárodním prostředí, soudobý svět, základy politologie, člověk jako občan:
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná hlavní mezinárodní organizace;</li> <li>objasní postavení České republiky v Evropě a soudobém světě;</li> <li>rozpozná členské země EU;</li> <li>charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;</li> <li>orientuje se v dopadech začlenění ČR do EU a schengenského prostoru;</li> <li>popíše cíle a funkce OSN a NATO;</li> <li>vymezí formy mezinárodní pomoci a spolupráce;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mezinárodní organizace: EU, OSN, NATO;</li> <li>bezpečnost obyvatelstva ČR;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou dané problémy řešeny;</li> <li>debatuje o možných perspektivách společnosti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>konflikty v soudobém světě;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v hlavních globálních problémech současného světa;</li> <li>vymezí globální problémy životního prostředí, debatuje o názorech na jejich důsledky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>globální problémy soudobého světa;</li> <li>globalizace a její důsledky;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>má obecný přehled o drogách a jejich příznacích u člověka;</li> <li>charakterizuje jejich negativní vliv na zdraví člověka;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>drogy a jiné návykové látky;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede základní zásady, hodnoty a principy moderní evropské demokracie;</li> <li>rozliší znaky demokratického</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>demokracie a totalita ve 20. století;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• a totalitního státu;</li> <li>• charakterizuje způsoby boje proti totalitním režimům;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vymezí pojem státu a jeho základní funkce;</li> <li>• rozliší uspořádání státu (unie, federace, svaz a seskupení států) a základní formy vlády ( monarchie a republika);</li> <li>• uvede základní historické mezníky ve vývoji české státnosti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stát, jeho definice, funkce, jeho znaky, formy vlády, historie české státnosti;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí základní principy právního státu;</li> <li>• charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran;</li> <li>• uvede, jak lze získat české státní občanství a jak ho pozbyt;</li> <li>• uvede české státní symboly;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• státy na počátku 21. století, český stát a státní občanství, české státní symboly;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní hodnoty a principy demokracie;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumí významu a funkci ústavy;</li> <li>• charakterizuje Listinu základních práv a svobod;</li> <li>• identifikuje porušování lidských práv</li> <li>• identifikuje významná hnutí a organizace zabývající se ochranou lidských práv;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ústava a lidská práva;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prokáže na konkrétních příkladech orientaci v českém politickém systému;</li> <li>• určí hlavní subjekty moci zákonodárné a výkonné v ČR (Parlament ČR, vláda, prezident), rozliší jejich pravomoci a náplň;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• politický systém v ČR;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná na konkrétních příkladech charakteristiky základních politických ideologií;</li> <li>• prokáže orientaci v českém politickém systému;</li> <li>• charakterizuje znaky voleb v demokratických státech;</li> <li>• rozliší pasivní a aktivní volební právo;</li> <li>• rozliší rozdíly mezi volbami do Poslanecké sněmovny ČR, Senátu ČR, volbou prezidenta, a volbami do územní samosprávy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• politika, politické ideologie;</li> <li>• politické strany, volební systémy, volby;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede kriticky přistupovat k masovým médiím a pozitivně využívat její nabídky;</li> <li>• identifikuje orgány státní správy ČR;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, televize, rozhlas, Internet);</li> <li>• struktura veřejné správy, obecní a krajská zastupitelstva;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uveďte strukturu územní samosprávy v ČR;</li> <li>• vymezení na příkladech, jak se mohou občané podílet na samosprávě obce;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• občanská angažovanost;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí, co se rozumí občanskou společností;</li> <li>• debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• občanská participace, občanská společnost;</li> <li>• občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití;</li> </ul>
4. ročník	
	Člověk a právo, praktická filozofie, základy etiky a estetiky, vznik a vývoj náboženství:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojem právo a moc, objasní jejich vzájemný vztah;</li> <li>• porozumí významu práva ve společnosti;</li> <li>• uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;</li> <li>• uvede základní principy fungování demokracie;</li> <li>• orientuje se v systému práva (hmotné, procesní, soukromé, veřejné);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• právo a spravedlnost, právní stát;</li> <li>• právní řád; právní ochrana občanů, právní vztahy;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;</li> <li>• charakterizuje strukturu systému obecných soudů včetně role Nejvyššího správního soudu;</li> <li>• vysvětlí význam a postavení Ústavního soudu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• soustava soudů v ČR;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních otázkách občanského, rodinného, pracovního a trestního práva;</li> <li>• popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva;</li> <li>• rozliší podstatu fyzické a právnické osoby;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• občanské, rodinné, pracovní a trestní právo;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li> <li>• charakterizuje jednotlivé právní delikty;</li> <li>• zná práva a povinnosti mezi dětmi, rodiči a partnery; ví, kde má v této oblasti hledat informace nebo pomoc ve svých problémech;</li> <li>• objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání, ...);</li> <li>• rozliší hlavní náplně vybraných právnických profesí;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, právní ochrana;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje nejrozšířenější světová náboženství;</li> <li>• objasní postavení církve a věřících v ČR;</li> <li>• vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• má základní informace o tomto viru, jeho šíření a důsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• virus HIV a jeho přenos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy filozofie;</li> <li>• charakterizuje vývoj filozofie v nejznámějších historických obdobích;</li> <li>• debatuje o praktických filozofických a etických otázkách;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik filozofie a základní filozofické problémy;</li> <li>• význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací;</li> <li>• člověk jako přírodní a kulturní bytost;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní základní pojmy etiky;</li> <li>• charakterizuje na příkladu úlohu svědomí, viny, morálky v době globalizace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• etika a její předmět, základní pojmy etiky;</li> <li>• mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost;</li> <li>• etika v době globalizace.</li> </ul>
Člověk a životní prostředí	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;</li> <li>• hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;</li> <li>• charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;</li> <li>• charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;</li> <li>• popíše způsoby nakládání s odpady;</li> <li>• charakterizuje globální problémy na Zemi;</li> <li>• uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;</li> <li>• uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;</li> <li>• uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;</li> <li>• vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;</li> <li>• zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;</li> <li>• na konkrétním příkladu z občanského</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím;</li> <li>• dopady činností člověka na životní prostředí;</li> <li>• přírodní zdroje energie a surovin;</li> <li>• odpady;</li> <li>• globální problémy;</li> <li>• ochrana přírody a krajiny;</li> <li>• nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>• zásady udržitelného rozvoje;</li> <li>• odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí.</li> </ul>

## 6.5 Učební osnova předmětu Matematika

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	448
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.5.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.5.1.1 Obecný cíl předmětu

Matematické vzdělávání slouží k tomu, aby žáci dovedli využívat matematické postupy a metody při řešení praktických úloh, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a navrhnout efektivní způsob řešení. Vede žáky k tomu, aby dovedli pracovat s geometrickými informacemi, uměli matematizovat reálné situace a diskutovat o vstupních parametrech. Žáci jsou směřováni k tomu, aby uměli číst s porozuměním matematický text a přesně se vyjadřovali, byli schopni získávat informace z tabulek, grafů a diagramů a využívali tyto nástroje pro prezentování svých záměrů. Mezi obecné cíle patří také schopnost používat při práci pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, rýsovací potřeby a odbornou literaturu a dále schopnost využít získané znalosti a dovednosti i mimo matematiku.

#### 6.5.1.2 Charakteristika učiva

Matematika v oboru informační technologie je významnou složkou přírodovědného vzdělávání a plní kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odborné vzdělávání.

Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami.

První část je věnována prohloubení učiva základní školy, na které navazuje práce s mocninami, odmocninami a výrazy. Dále pokračují lineární a kvadratické rovnice, nerovnice a funkce, kde se žáci naučí pracovat s technickými vzorci, parametry, absolutní

hodnotou a také grafickým způsobům vyjadřování. Závěr prvního ročníku patří planimetrii, kapitole zaměřené na početní i grafické řešení jednoduchých geometrických problémů v rovině.

Na začátku druhého ročníku je hodně prostoru poskytnuto goniometrii a trigonometrii, které mají velké využití nejen v ostatních přírodovědných předmětech, ale např. v elektrotechnice či strojírenství. V technických oborech je důležitá práce s navazujícím celkem – komplexními čísly. Následně žáci studují základní typy funkcí, popisují jejich vlastnosti a učí se používat je při řešení různých typů úloh. V průběhu druhého ročníku se dále pracuje s geometrickými informacemi v prostoru, což obohacuje žáky o prostorovou představivost, určování objemů a povrchů těles či jejich částí význam této kapitoly podtrhuje. Konec druhého ročníku je věnován vektorové algebře a analytické geometrii přímky. Žák zde pozná pro něj úplně nový (analytický) přístup k řešení geometrických úloh.

Kuželosečky v analytické geometrii v úvodu třetího ročníku navazují na závěr druhého ročníku, ale také propojují učivo s technickým kreslením, kde se studenti s kuželosečkami setkali poprvé. Následující téma je věnované posloupnostem a řadám – toto téma je mimo jiné základem moderního oboru finanční matematiky. Druhá polovina třetího ročníku patří úvodu do diferenciálního počtu – využití limity a derivace funkce směřuje k fyzikálním a praktickým aplikacím.

Úvodní celek čtvrtého ročníku – integrální počet – je jistým vrcholem učiva středoškolské matematiky a má mnoho aplikací v technických předmětech. Kromě toho je společně s diferenciálním počtem základem vysokoškolské matematiky, což usnadňuje přechod studentů na další stupeň vzdělávání. Učivo čtvrtého ročníku dále zahrnuje základy kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky, což jsou témata užitečná při řešení problémů například v ekonomii.

### **6.5.1.3 Výsledky vzdělávání**

Při výuce matematiky je důraz kladen na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané

dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Nadaní žáci s vysokým zájmem o danou problematiku jsou individuálně podporováni a své schopnosti mohou využít při různých matematických soutěžích (např. matematická olympiáda). Naopak při vzdělávání slabších žáků či žáků se zdravotním nebo sociálním znevýhodněním je přihlíženo k jejich individuálním a specifickým schopnostem a dovednostem.

#### **6.5.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Testování a hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. 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. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korekční a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Největší váhu při hodnocení mají čtvrtletní písemné práce, které jsou rozsáhlejší (na celou vyučovací hodinu), jsou vhodně zařazeny a uzavírají jednotlivá probraná témata v aktuálním čtvrtletí. Dvakrát za studium probíhá testování relativního přírůstku znalostí žáků, případně celostátní testování (SCIO, CERMAT apod.). Doplnujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací, aktivního přístupu k výuce a dobrovolných aktivit, např. reprezentace v matematických soutěžích.

#### **6.5.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Klíčové kompetence**

Mezi klíčové kompetence, které matematické vzdělávání rozvíjí, patří především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení a odvozování; práce s informacemi, porozumění odbornému textu, tabulkám a grafům, odborná komunikace; aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění. Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a samostatnému učení.

##### **Realizace průřezových témat**

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



Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

### Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

### Člověk a svět práce

Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

### Informační a komunikační technologie

Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

#### 6.5.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provádí aritmetické operace v množině reálných čísel;</li> <li>• vysvětlí význam absolutní hodnoty reálného čísla;</li> <li>• pracuje s kalkulátorem, užívá goniometrické funkce a procentový počet ve slovních úlohách;</li> </ul>	Opakování učiva základní školy.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá kvantifikátory a základní principy výrokové logiky;</li> <li>• tvoří tabulku pravdivostních hodnot;</li> <li>• definuje základní operace s množinami a intervaly;</li> </ul>	Výroková logika.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí operace s mocninami s přirozeným, celým i racionálním exponentem;</li> <li>• popíše zápis výrazu s odmocninou, upravuje odmocniny;</li> </ul>	Mocniny a odmocniny.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže částečně odmocňovat a usměrňovat zlomky;</li> <li>• provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí význam definičního oboru daného výrazu;</li> <li>• používá základní algebraické vzorce, ovládá vytýkání;</li> <li>• provádí rozklad mnohočlenu;</li> </ul>	Algebraické výrazy.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy;</li> <li>• řeší jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou;</li> <li>• řeší rovnice s parametrem, vysvětlí význam parametru;</li> <li>• vysvětlí pojem funkce, definiční obor a obor hodnot</li> <li>• popíše vlastnosti lineární funkce, načrtne její graf, má představu o vlastnostech funkce s absolutní hodnotou;</li> </ul>	Lineární funkce, rovnice a nerovnice.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší kvadratické rovnice a nerovnice, určí diskriminant;</li> <li>• popíše vztah mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;</li> <li>• používá grafické metody řešení nerovnice</li> <li>• řeší jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou;</li> <li>• popíše vlastnosti kvadratické funkce, nalezne její vrchol, načrtne její graf;</li> <li>• řeší iracionální rovnice, vysvětlí rozdíl mezi ekvivalentními a důsledkovými úpravami, vysvětlí nutnost provedení zkoušky;</li> </ul>	Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá základní geometrické pojmy;</li> <li>• rozlišuje typy trojúhelníka, popíše jeho vlastnosti;</li> <li>• charakterizuje další pravidelné i nepravidelné n-úhelníky, pracuje s nimi</li> <li>• popíše kruh, kružnici a jejich části;</li> <li>• řeší konstrukční úlohy, vysvětlí význam diskuse nad počty řešení;</li> <li>• vypočítá obsahy a obvody rovinných obrazců, řeší praktické úlohy;</li> <li>• používá Pythagorovu a Euklidovy věty v početních i geometrických úlohách;</li> <li>• vysvětlí geometrické místo bodů;</li> </ul>	Planimetrie.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje shodná a podobná zobrazení, užívá je v praktických úlohách;</li> <li>• popíše vlastnosti stejnolehlosti, využije je v konstrukčních úlohách;</li> </ul>	
2. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře;</li> <li>• definuje goniometrické funkce na jednotkové kružnici, popíše význam těchto funkcí;</li> <li>• popíše vlastnosti goniometrických funkcí, vysvětlí periodu funkce, pamatuje si funkční hodnoty základních úhlů;</li> <li>• používá vzorce pro práci s goniometrickými funkcemi, řeší výrazy;</li> <li>• znázorní grafy goniometrických funkcí</li> <li>• řeší goniometrické rovnice, znázorní je graficky;</li> <li>• řeší úlohy v pravoúhlém trojúhelníku;</li> <li>• používá sinovou a kosinovou větu, řeší obecný trojúhelník;</li> <li>• používá goniometrické funkce v praktických úlohách;</li> </ul>	Goniometrie a trigonometrie.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině;</li> <li>• pracuje s komplexními čísly v algebraickém tvaru;</li> <li>• vysvětlí goniometrický tvar komplexního čísla a jeho význam;</li> <li>• provádí operace násobení, dělení, umocňování a odmocňování komplexních čísel v goniometrickém tvaru, používá Moivreovu větu;</li> <li>• řeší kvadratickou rovnici v oboru komplexních čísel;</li> <li>• řeší rovnice s komplexními čísly a binomickou rovnici;</li> </ul>	Komplexní čísla.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vlastnosti lomených, mocninných, exponenciálních a logaritmických funkcí, načrtne jejich graf;</li> <li>• definuje logaritmus, používá pravidla pro počítání s logaritmy;</li> <li>• vysvětlí pojem dekadický a přirozený logaritmus, používá kalkulátor k jejich výpočtům;</li> <li>• používá grafy k řešení exponenciálních</li> </ul>	Funkce.

<ul style="list-style-type: none"> <li>a logaritmických nerovnic;</li> <li>• řeší exponenciální a logaritmické rovnice, určí definiční obor logaritmu;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí vzájemnou polohu dvou přímek, přímkou a roviny, dvou rovin;</li> <li>• zjistí odchylku dvou přímek, přímkou a roviny, dvou rovin a vzdálenost bodu od přímky;</li> <li>• klasifikuje a znázorní prostorová tělesa a jejich části, popíše jejich vlastnosti;</li> <li>• vypočítá objem a povrch tělesa užitím funkčních vztahů trigonometrie a planimetrie;</li> </ul>	Stereometrie.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• znázorní bod a vektor v rovině, určí střed úsečky;</li> <li>• provádí operace s vektory (součet, násobení reálným číslem, skalární součin), určí úhel vektorů, charakterizuje kolmé vektory;</li> <li>• vysvětlí a použije lineární závislost vektorů;</li> </ul>	Vektorová algebra.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje přímku pomocí bodu a vektoru;</li> <li>• používá parametrické vyjádření přímky v rovině a prostoru, nalezne obecnou rovnici a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině;</li> <li>• řeší analyticky polohové vztahy bodů a přímek v rovině;</li> <li>• řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek;</li> </ul>	Analytická geometrie lineárních útvarů.
3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše původ termínu kuželosečka;</li> <li>• definuje jednotlivé kuželosečky, popíše jejich vlastnosti;</li> <li>• užívá různé rovnice pro vyjádření jednotlivých kuželoseček;</li> <li>• řeší analyticky polohové vztahy přímek a kuželoseček;</li> </ul>	Analytická geometrie kvadratických útvarů.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;</li> <li>• popíše aritmetickou a geometrickou posloupnost, jejich vlastnosti, užitím vztahů v posloupnostech řeší jednoduché slovní úlohy;</li> <li>• vysvětlí problém pravidelného růstu či poklesu, řeší úlohy z finanční matematiky;</li> </ul>	Posloupnosti a řady.

<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí pojem limita posloupnosti, provádí výpočty jednoduchých limit;</li> <li>charakterizuje nekonečnou geometrickou řadu, vysvětlí její součet, užívá ji při řešení numerických i geometrických úloh;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí limitu funkce a popíše její význam;</li> <li>řeší limity funkce ve vlastních bodech, užívá rozklad mnohočlenu, pracuje s výrazy s odmocninami a goniometrickými funkcemi;</li> <li>má základní představu o limitách v nevlastních bodech a jednostranných limitách;</li> </ul>	Limita funkce.
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vztah limity a derivace funkce;</li> <li>používá základní derivační postupy, pracuje s derivačními vzorci;</li> <li>aplikuje derivaci při řešení geometrických a fyzikálních problémů;</li> <li>určí stacionární a inflexní body funkce;</li> <li>vysvětlí pojem asymptota, napíše její rovnici;</li> <li>vyšetří průběh jednodušší neelementární funkce;</li> <li>řeší slovní úlohy o extrémech;</li> </ul>	Derivace funkce a její aplikace.
4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje neurčitý integrál;</li> <li>používá vzorce pro integrování;</li> <li>užívá různé metody integrace;</li> <li>vysvětlí význam určitého integrálu jako důležitého matematického nástroje;</li> <li>určí obsah rovinného obrazce a objem rotačního tělesa;</li> <li>odvodí vzorce pro objem rotačních těles;</li> </ul>	Neurčitý integrál, určitý integrál a jeho užití.
<ul style="list-style-type: none"> <li>používá kombinatorické pravidlo součinu v praktických úlohách;</li> <li>užívá vztahy pro variace, permutace a kombinace bez opakování a s opakováním;</li> <li>pracuje s faktoriálem a kombinačním číslem;</li> <li>používá binomickou větu, vysvětlí její užití při práci s výrazy;</li> </ul>	Kombinatorika.
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí pojem náhodný jev, určí pravděpodobnost náhodného jevu, sjednocení a průniku dvou jevů;</li> <li>užívá pojmy: statistický soubor,</li> </ul>	Pravděpodobnost a statistika.

absolutní a relativní četnost, variační rozpětí, určí aritmetický a harmonický průměr, modus a medián; • čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, grafy a diagramy, statisticky popíše reálné situace;	
• používá matematické metody při řešení komplexních úloh; • užívá získaných dovedností a znalostí v praxi.	Upevňování poznatků středoškolské matematiky.

## 6.6 Učební osnova předmětu Fyzika

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.6.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.6.1.1 Obecný cíl předmětu

Fyzika spolu s matematikou tvoří základ, na kterém stojí porozumění odborným předmětům. Fyzikální vzdělávání přispívá k hlubšímu pochopení podstaty přírodních fyzikálních jevů a zákonů, a tak umožňuje žákům lépe přijímat a používat nové technické objevy a moderní technologie jak v technické praxi, tak v občanském životě.

#### 6.6.1.2 Charakteristika učiva

Výuka fyziky navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, ve kterých je možné ukázat využití fyzikálních poznatků.

#### 6.6.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- správně používal fyzikální pojmy, vztahy, jednotky, grafy a diagramy;
- rozlišoval fyzikální realitu a fyzikální model;

- uměl řešit jednoduché fyzikální problémy a opatřovat si k tomu vhodné informace;
- používal obecné poznatky k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu;
- dokázal provádět samostatně jednoduchá fyzikální měření, zpracovat a vyhodnocovat získané výsledky;
- uplatňoval fyzikální poznatky v odborné praxi, dalším vzdělávání i v občanském životě.

Z hlediska klíčových dovedností se důraz klade zejména na:

- komunikativní dovednosti spojené s logickým a racionálním uvažováním;
- dovednost analyzovat a řešit problémy;
- získání pozitivního postoje k přírodě a racionalitě;
- motivaci k celoživotnímu poznávání a vzdělávání v přírodovědné oblasti.

#### 6.6.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků

Výuka fyziky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem pro poznávání přírody. Proto je vhodné doprovázet výklad učiva jednoduchými experimenty, pokusy, aplikovat moderní prostředky prezentace učiva pomocí dataprojektoru, využívat multimediální aplikace a v neposlední řadě orientovat žáky k aktivnímu hledání relevantních informací na Internetu.

#### 6.6.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

#### 6.6.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
	Úvod
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná základní jednotky SI soustavy;</li> <li>• umí odvodit ze základních jednotek odvozené jednotky;</li> <li>• zná předpony jednotek a jejich převody;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• význam fyziky v lidské činnosti;</li> <li>• základní jednotky a jejich převody.</li> </ul>
	Mechanika
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kinematika hmotného bodu (pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů);</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dynamika (Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li> <li>vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanická práce a energie (výkon, účinnost, zákon zachování energie);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanika tekutin: tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin.</li> </ul>
Molekulová fyzika a termika	
<ul style="list-style-type: none"> <li>změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;</li> <li>vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní poznatky termiky (teplota, teplotní roztažnost látek);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</li> <li>řeší jednoduché případy tepelné výměny;</li> <li>popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vnitřní energie (teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla);</li> <li>tepelné motory (tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pevné látky a kapaliny (struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek).</li> </ul>
2. ročník	
Mechanické vlnění a optika	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanické kmitání a vlnění (kmitavý pohyb, rezonance, druhy mechanického vlnění a jeho šíření v prostoru);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění;</li> <li>chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zvukové vlnění (vlastnosti zvuku a jeho šíření v látkovém prostředí, ultrazvuk);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje světlo, jeho vlnovou délkou a rychlosti v různých optických prostředích;</li> <li>řeší úlohy na odraz a lom světla;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>světlo a jeho šíření (vlnová délka světla, rychlost světla, zákon lomu, index lomu, rozklad světla);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>vysvětlí principy základních optických přístrojů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zobrazování zrcadlem a čočkou (princip optického zobrazování, optické vlastnosti oka, optické přístroje);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;</li> <li>vysvětlí pojem fotonu a jeho vazbu na vlnovou délku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektromagnetické záření (spektrum imaginárního záření, rentgenové záření, vlnové a částicové vlastnosti světla).</li> </ul>
Speciální teorie relativity	
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše důsledky plynoucí z principů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>principy speciální teorie relativity;</li> </ul>



speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; • zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;	• základy relativistické dynamiky.
	Fyzika atomu
• popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;	• Elektronový obal atomu (modely atomu, spektrum vodíku, laser, fotonásobič, CCD snímač);
• popíše atomové jádro a charakterizuje nukleony; • vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením; • posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;	• jádro atomu (nukleony, radioaktivita, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření).
3. ročník	
	Mikrosvět
• popíše kvalitativní rozdíly mezi klasickou a kvantovou mechanikou;	• pohyb v mikrosvětě, princip korespondence, relace neurčitosti;
• popíše podstatu relace neurčitosti;	• vlnově–částicový dualismus mikročástic;
• rozumí důsledkům Planckova. zákona a zná technické aplikace – pyrometrie;	• Planckův vyzařovací zákon absolutně černého tělesa; kvantový oscilátor;
• modelově vysvětlí a srovná oba jevy; • popíše základní charakteristiky obou č.;	• fotoelektrický jev, Comptonův rozptyl; • komparace foton x elektron;
• rozumí fyzikální podstatě detektorů částic, uvede aplikace v medicíně či technice – např. vazba na HTML;	• experimentální metody částicové fyziky: částicový čítač, Wilsonova komora, cyklotron, LHC +CERN;
• popíše současné představy o struktuře hmoty, zná základní interakce/síly;	• standardní model: fundamentální částice, leptony a kvarky, 4 typy interakce;
• vysvětlí funkční podstatu uvedených zařízení;	• aplikace moderní fyziky: laser, elektronový mikroskop, nanotechnologie ap.;
	Megasvět
• charakterizuje Slunce jako hvězdu; • popíše objekty ve sluneční soustavě; • zná současné kosmologické názory na vznik a vývoj vesmíru.	• Země a okolí (Slunce, planety, měsíce a jejich pohyb); hvězdy a galaxie (vzdálenosti a jejich charakteristiky, výzkum vesmíru a kosmonautika).

## **6.7 Učební osnova předmětu Základy přírodních věd**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	64
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.7.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.7.1.1 Obecný cíl předmětu**

Vyučovací předmět základy přírodních věd je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací, s průpravnou funkcí směřem k odborné složce vzdělávání. Propojení chemie s biologií a ekologií přispívá k pochopení přírodních jevů probíhajících v živé i neživé přírodě a napomáhá tak formovat pozitivní postoj k životnímu prostředí.

Cílem je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, přírodních jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě.

#### **6.7.1.2 Charakteristika učiva**

Výuka základů přírodních věd přímo navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje.

Učivo se skládá z šesti celků: obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie, biochemie, základů biologie a ekologie.

#### **6.7.1.3 Výsledky vzdělávání**

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- využíval přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě;
- popsal základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě;
- znal složení neživých látek i živých organismů, včetně stavby lidského těla;
- vysvětlil význam a principy zdravého životního stylu.

#### **6.7.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu má být pro žáky zajímavá a vzbuzovat zájem a touhu po znalostech přírodních věd.

Při výuce je kladen důraz na logické porozumění probíraných jevů a vlastností chemických látek v závislosti na jejich vnitřní struktuře.

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Při klasifikaci bude brán zřetel i na podíl žáka na společné práci při vyučovací hodině.

#### **6.7.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Klíčové kompetence**

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Žáci by měli v hodinách aplikovat nástroje k pochopení souvislostí v globálu a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, dokázat pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, na které jsou připravováni.

##### **Realizace průřezových témat**

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

Žáci se zúčastní diskusí, jsou vedeni k tomu, aby se naučili formulovat a obhajovat své názory na společnost a život v demokratické společnosti.

###### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si utvářeli pocit občanské a profesní odpovědnosti za stav životního prostředí.

## Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Je jim zdůrazňována důležitost a významnost práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

## Informační a komunikační technologie

Žáci se učí zpracovávat jednoduché texty na odborné téma, zaznamenat podstatné výtažky z textů, vyhledávat zadané úkoly na Internetu, zpracovat je a předat.

### 6.7.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"><li>Dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;</li><li>naučí se názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;</li><li>popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;</li><li>vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;</li><li>provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;</li></ul>	<b>Obecná chemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>chemické látky a jejich vlastnosti;</li><li>částicové složení látek, atom, molekula, prvky, sloučeniny;</li><li>chemická vazba, chemické reakce, chemické rovnice;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>charakterizuje vybrané prvky (vodík, železo), a anorganické sloučeniny (voda) a charakterizuje jejich výskyt na Zemi a využití v odborné praxi a běžném životě;</li><li>posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a ŽP;</li><li>uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích;</li></ul>	<b>Anorganická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli;</li><li>názvosloví anorganických sloučenin;</li><li>vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>zhodnotí postavení atomu uhlíku;</li><li>charakterizuje skupiny uhlovodíků a tvoří jejich chemické vzorce a názvy;</li><li>uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a ŽP;</li></ul>	<b>Organická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>vlastnosti atomu uhlíku;</li><li>organické názvosloví, typy reakcí;</li><li>organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</li> <li>• uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek;</li> <li>• vysvětlí podstatu biochemických dějů;</li> </ul>	<p>Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemické složení živých organismů;</li> <li>• přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy;</li> <li>• biochemické děje.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;</li> <li>• vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;</li> <li>• popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;</li> <li>• uvede základní skupiny organismů a porovná je;</li> <li>• objasní význam genetiky;</li> <li>• popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;</li> <li>• vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;</li> <li>• uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence;</li> </ul>	<p>Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik a vývoj života na Zemi;</li> <li>• vlastnosti živých soustav;</li> <li>• typy buněk;</li> <li>• rozmanitost organismů a jejich charakteristika;</li> <li>• dědičnost a proměnlivost;</li> <li>• biologie člověka;</li> <li>• zdraví a nemoc.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní ekologické pojmy;</li> <li>• charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);</li> <li>• charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;</li> <li>• uvede příklad potravního řetězce;</li> <li>• popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;</li> <li>• charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem.</li> </ul>	<p>Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní ekologické pojmy;</li> <li>• ekologické faktory prostředí;</li> <li>• potravní řetězce;</li> <li>• koloběh látek v přírodě a tok energie;</li> <li>• typy krajiny.</li> </ul>

## **6.8 Učební osnova předmětu Tělesná výchova**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	256
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.8.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.8.1.1 Obecný cíl předmětu**

Vzdělávání v předmětu tělesná výchova si klade za cíl vybavit studenty znalostmi a dovednostmi potřebnými k aktivní péči o vlastní zdraví a k jeho ochraně za mimořádných událostí, přispívá ke zdravému způsobu života s celoživotní odpovědností za své zdraví, rozvíjí morálně volní vlastnosti. Do výuky jsou zapojováni studenti s různou úrovní výkonnosti, mírou nadání, a také studenti s různými specifickými požadavky vycházejícími z jejich individuálního zdravotního omezení.

#### **6.8.1.2 Charakteristika učiva**

Studenti jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových aktivit, ke kvalitě v pohybovém učení, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke spolupráci s druhými při provádění společných aktivit a soutěží a k zájmu kompenzovat negativní vlivy současného způsobu života.

#### **6.8.1.3 Výsledky vzdělávání**

Žák je hodnocen nejen na základě zjišťování získané úrovně všeobecných pohybových dovedností, rozvoje pohybových schopností a stupně osvojení teoretických poznatků, ale součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy a jeho aktivní zapojení do sportovních soutěží, jichž se škola účastní. Motorické testy se provádí jako součást jednotlivých tematických celků a slouží vyučujícímu k porovnávání studentů se standardy, studentů v rámci skupiny nebo celé školy a na jejich základě probíhá také výběr studentů na sportovní soutěže. Hodnocení odráží objektivní stav a mělo by mít motivační charakter.

#### **6.8.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV a dalších organizační formách – kurzech (lyžařský, sportovně–turistický). Oblast ochrany člověka za mimořádných událostí je realizována v každém ročníku.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní kroužky na škole (sportovní hry – odbíjená, košíková, florbal, netradiční sporty probíhající podle aktuálního zájmu studentů), či účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK a dalších organizací.

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

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

Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a hromadného skupinového vyučování, nicméně u studentů s rozdílným stupněm schopností a dovedností je využíván individuální přístup.

#### **6.8.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Klíčové kompetence**

Žák uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku. Zdůvodní význam zdravého životního stylu. Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti a odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Pečuje o své fyzické a duševní zdraví, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

Získává informace z otevřených zdrojů, zejména Internetu.

## Realizace průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správných rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

### Člověk a životní prostředí

Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

### Člověk a svět práce

Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízení tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

### Informační a komunikační technologie

Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Orientuje se v současných informačních a komunikačních technologiích a dokáže je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.

#### 6.8.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"><li>Popíše úlohy státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li><li>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně zareagovat;</li></ul>	Ochrana člověka za mimořádných událostí:



<ul style="list-style-type: none"> <li>• prokáže dovednosti poskytování první pomoci sobě a jiným;</li> <li>• uvede původce bakteriálních, virových a jiných onemocnění;</li> <li>• zná způsob ochrany před nimi;</li> </ul>	<p>První pomoc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdraví a nemoc.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;</li> <li>• uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</li> <li>• využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;</li> </ul>	<p>Gymnastika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gymnastika, cvičení na náradí, akrobacie, šplh;</li> <li>• kondiční programy cvičení (posilování).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje zásady sportovního tréninku;</li> <li>• dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;</li> <li>• dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</li> <li>• využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti;</li> <li>• zvládne techniku základních atletických disciplín;</li> </ul>	<p>Atletika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu;</li> <li>• technika skoku do dálky;</li> <li>• vrh koulí a hody.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikuje při pohybových činnostech;</li> <li>• dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</li> <li>• dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a dokáže zpracovat jednoduchou dokumentaci;</li> <li>• dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</li> <li>• participuje na týmových herních činnostech družstva;</li> <li>• dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;</li> </ul>	<p>Sportovní hry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• basketbal nebo volejbal;</li> <li>• doplňkové sportovní hry dle zájmu: florbal, futsal, nohejbal, badminton, pálkovaná, frisbee.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvládne základní techniku pádů;</li> </ul>	<p>Úpoly, pády:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým podmínkám, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</li> <li>• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;</li> <li>• zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek;</li> </ul>	<p>Lyžařský kurz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti);</li> <li>• chování při pohybu v horském prostředí.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede přizpůsobit jízdu aktuálním podmínkám;</li> <li>uplatňuje získané vědomosti a poznatky na veřejných sjezdovkách;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede se adaptovat na vodní prostředí;</li> <li>zvládne techniku plaveckého způsobu kraul, prsa, znak a skoku do vody;</li> <li>zvládne techniku záchrany tonoucího a poskytování dopomoci;</li> </ul>	Plavecký výcvik:
2. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše úlohy státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> <li>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně zareagovat;</li> </ul>	Ochrana člověka za mimořádných událostí:
<ul style="list-style-type: none"> <li>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;</li> </ul>	První pomoc:
<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;</li> <li>uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</li> <li>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;</li> </ul>	Gymnastika: <ul style="list-style-type: none"> <li>gymnastika, cvičení na náradí, akrobacie, šplh;</li> <li>kondiční programy cvičení (posilování).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede uplatňovat zásady sportovního tréninku;</li> <li>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;</li> <li>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</li> <li>využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti;</li> <li>zvládne techniku základních atletických disciplín;</li> </ul>	Atletika: <ul style="list-style-type: none"> <li>technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu;</li> <li>technika skoku do dálky, hody a vrh koulí.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>komunikuje při pohybových činnostech;</li> <li>dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</li> <li>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a dokáže zpracovat jednoduchou;</li> <li>dokumentaci;</li> <li>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</li> <li>participuje na týmových herních činnostech družstva;</li> </ul>	Sportovní hry: <ul style="list-style-type: none"> <li>basketbal nebo volejbal;</li> <li>doplňkové sportovní hry dle zájmu: florbal, futsal, nohejbal, badminton, pálkovaná, frisbee.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>zvládne základní techniku pádů;</li> </ul>	Úpoly.
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá získané dovednosti z ostatních předmětů – dějepis, občanská nauka;</li> <li>chová se v přírodě ekologicky;</li> <li>ovládá pravidla silničního provozu nezbytná pro jízdu na kole;</li> <li>volí vhodné sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým podmínkám, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</li> </ul>	Sportovně turistický kurz: <ul style="list-style-type: none"> <li>turistika a sporty v přírodě a cykloturistika;</li> <li>orientace v krajině;</li> <li>sportovní a pohybové činnosti a dovednosti v terénu a přírodě.</li> </ul>
3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše úlohy státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> <li>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak na ně zareagovat;</li> </ul>	Ochrana člověka za mimořádných událostí:
<ul style="list-style-type: none"> <li>prokáže dovednosti poskytování první pomoci sobě a jiným;</li> </ul>	První pomoc:
<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;</li> <li>uplatňuje osvojené způsoby relaxace využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné činnosti zdatnosti;</li> </ul>	Gymnastika: <ul style="list-style-type: none"> <li>gymnastika, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh;</li> <li>kondiční programy cvičení (posilování).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>pozná chybně a správně prováděné činnosti, dokáže analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;</li> <li>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;</li> <li>dokáže uplatňovat zásady sportovního tréninku;</li> <li>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu, dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</li> <li>využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti;</li> </ul>	Atletika: <ul style="list-style-type: none"> <li>technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu;</li> <li>technika skoku do výšky a do dálky;</li> <li>hody a vrh koulí.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>komunikuje při pohybových činnostech;</li> <li>dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</li> <li>dovede se zapojit do organizace turnajů</li> </ul>	Sportovní hry: <ul style="list-style-type: none"> <li>basketbal nebo volejbal;</li> <li>doplňkové sportovní hry dle zájmu: florbal, futsal, nohejbal, badminton,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>a soutěží a dokáže zpracovat jednoduchou dokumentaci;</li> <li>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</li> <li>participuje na týmových herních činnostech družstva;</li> <li>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;</li> <li>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmů;</li> </ul>	pálkovaná, frisbee.
<ul style="list-style-type: none"> <li>zvládne základní techniku pádů;</li> </ul>	Úpoly.
4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše úlohy státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> <li>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně zareagovat;</li> </ul>	Ochrana člověka za mimořádných událostí:
<ul style="list-style-type: none"> <li>prokáže dovednosti poskytování první pomoci sobě a jiným;</li> </ul>	První pomoc:
<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;</li> <li>uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</li> <li>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;</li> </ul>	Gymnastika: <ul style="list-style-type: none"> <li>gymnastika, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh;</li> <li>kondiční programy cvičení (posilování).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>pozná chybně a správně prováděné činnosti, dokáže analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;</li> <li>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;</li> <li>dokáže uplatňovat zásady sportovního tréninku;</li> <li>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;</li> <li>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</li> <li>využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti;</li> </ul>	Atletika: <ul style="list-style-type: none"> <li>technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu;</li> <li>technika skoku do výšky a do dálky;</li> <li>hody a vrh koulí.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>komunikuje při pohybových činnostech;</li> <li>dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</li> <li>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a dokáže zpracovat jednoduchou dokumentaci;</li> </ul>	Sportovní hry: <ul style="list-style-type: none"> <li>basketbal nebo volejbal;</li> <li>doplňkové sportovní hry dle zájmu: florbal, futsal, nohejbal, badminton, pálkovaná, frisbee.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</li> <li>• participuje na týmových herních činnostech družstva;</li> <li>• dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;</li> <li>• dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmů;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvládne základní techniku pádů.</li> </ul>	Úpoly.

## 6.9 Učební osnova předmětu Ekonomika

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.9.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.9.1.1 Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat. Cílem výuky předmětu je, aby žáci porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života. Žáci si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými či podnikatelskými aktivitami ve svém oboru, včetně znalostí marketingu a managementu a podnikání v EU.

#### 6.9.1.2 Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází z postavení předmětu v celkové koncepci oboru vzdělání a je zaměřen na fungování tržní ekonomiky, podnikání, pracovně právně právních vztahů, finančních trhů, daňové soustavy, účetnictví, národního hospodářství a EU.

Předmět ekonomika využívá znalosti žáka z předmětu informační a komunikační technologie, kde se žák naučil vést základní firemní korespondenci, zpracování tabulkových procesorů při ekonomických výpočtech a znalostí prezentačních technik při firemním marketingu.

### **6.9.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- rozuměli obsahu základních pojmů z tržní ekonomiky a byli schopni je správně používat;
- uměli se orientovat v situaci na trhu práce a v pracovně právních vztazích;
- uměli charakterizovat podstatu a cíl podnikání a dokázali a rozlišit právní formy podnikání;
- měli přehled o základních podnikových činnostech;
- byli schopni popsat postup při zřizování živnosti;
- uměli charakterizovat strukturu majetku podniku a jeho zdrojů a vypočítat hodnotu majetku a zdrojů;
- dokázali popsat princip hospodaření podniku a věděli, jak se zjišťuje hospodářský výsledek podniku;
- uměli charakterizovat podstatu mzdy, daní, zdravotního a sociálního pojištění;
- dokázali popsat náležitosti základních účetních dokladů a uměli je vyhotovit.

### **6.9.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Cílem obsahového okruhu je naučit žáky myslet v ekonomických souvislostech a chovat se racionálně v osobním i profesním životě. Žáci získávají základní přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Obsahový okruh zahrnuje rovněž učivo o právní úpravě podnikání a pracovního poměru.

Žáci se rovněž naučí orientovat v nabídce bankovních a pojistných produktů a provádět ekonomické výpočty (mzda, odpisy, daně aj.).

Při výuce budou ve všech tématech spojovány teoretické vědomosti s reálnými informacemi z podnikové i národní hospodářské praxe. Vyučující upozorní na návaznost a souvislost výuky především se základem společenských věd a s odbornými předměty. Na závěr každého tématu bude zařazeno cvičení k upevnění a rozšíření učiva.

Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování, je žák hodnocen na základě plnění samostatných úkolů z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a plnění studijních povinností.

Náměty na exkurze:

- návštěva výrobního podniku;
- návštěva velkoobchodního skladu;
- návštěva finančního úřadu a úřadu práce;
- návštěva bankovního domu.

#### 6.9.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

Vzdělávání v předmětu ekonomika směřuje k rozvoji následujících kompetencí:

- žák má přehled o možném uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- má reálnou představu o pracovních a ekonomických podmínkách v oboru;
- zná požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a je schopen srovnávat je se svými předpoklady;
- dokáže získávat a vyhodnocovat informace o pracovních podmínkách;
- umí vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli na trhu práce;
- má základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit;
- zná základní operace při komunikování s bankou, finančním úřadem či zdravotní pojišťovnou.

Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

#### 6.9.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
2. ročník	
	Podstata ekonomie, základní ekonomické pojmy a fungování tržní ekonomiky
<ul style="list-style-type: none"><li>• Používá a aplikuje základní ekonomické pojmy;</li><li>• popíše fungování tržního mechanismu;</li><li>• posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku;</li><li>• vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny na konkrétním příkladu, odhadne vývoj nabídky a poptávky;</li><li>• vysvětlí význam ukazatelů vývoje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň;</li><li>• výroba, výrobní faktory, hospodářský proces;</li><li>• trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena, pracovní síla na trhu práce;</li><li>• struktura národního hospodářství;</li><li>• činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>národního hospodářství ve vztahu k oboru;</li> <li>objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti;</li> <li>vysvětlí podstatu inflace a posoudí její dopady;</li> <li>srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu na příkladech;</li> <li>vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu;</li> <li>chápe důležitost evropské integrace;</li> <li>zhodnotí ekonomický dopad členství v EU;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hrubý domácí produkt;</li> <li>nezaměstnanost;</li> <li>inflace;</li> <li>platební bilance;</li> <li>státní rozpočet;</li> <li>Evropská unie, mezinárodní obchod.</li> </ul>
Subjekty národního hospodářství	
<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v ziskovém a neziskovém sektoru;</li> <li>umí pojmenovat a setřídít subjekty národního hospodářství;</li> <li>vytvoří podnikatelský záměr;</li> <li>orientuje se v právních formách podnikání a dovede je rozlišit a charakterizovat;</li> <li>posoudí vhodné právní formy podnikání ve svém oboru;</li> <li>popíše postup založení obchodní společnosti;</li> <li>charakterizuje základní povinnosti vůči státu;</li> <li>orientuje se v náležitostech a přílohách žádosti o živnostenské oprávnění;</li> <li>pracuje s obchodním zákoníkem a vyhledá v živnostenském zákoně potřebné informace;</li> <li>orientuje se ve způsobech ukončení podnikání;</li> <li>zná základní povinnosti podnikatele vůči státu;</li> <li>dokáže porovnat výhody a nevýhody podnikání a zaměstnání;</li> <li>dokáže získat potřebné informace pomocí sítě Internet (zákony, obchodní rejstřík);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Členění subjektů NH;</li> <li>firmy a jejich právní formy, podnikatelský záměr;</li> <li>živnosti, podnikání dle živnostenského zákona a obchodního zákoníku;</li> <li>podnikání v rámci EU.</li> </ul>
3. ročník	
Podnik, podnikové činnosti	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší oběžný a dlouhodobý majetek;</li> <li>vypočte hodnotu majetku podniku a jeho zdrojů;</li> <li>rozliší jednotlivé druhy nákladů;</li> <li>provádí běžné výpočty – odpisů,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Majetek podniku, kapitálová a majetková výstavba podniku;</li> <li>náklady, výnosy, zisk;</li> <li>hlavní činnost (výroba, služba);</li> <li>zásobovací činnost, druhy investic</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>kapacity atd.;</li> <li>orientuje se ve struktuře podnikových činností;</li> <li>určí optimální výši zásob;</li> <li>charakterizuje průběh výrobní činnosti;</li> <li>chápe kvalitu jako nástroj úspěšnosti firmy;</li> <li>zná části procesu řízení a jejich funkci;</li> <li>umí vypočítat cenu výrobku z hlediska nákladů a výnosů a sestaví předběžnou kalkulaci;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>v oboru;</li> <li>kalkulace.</li> </ul>
Účetnictví	
<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v základní pojmech;</li> <li>umí zhodnotit účetní doklady z hlediska formální a věcné správnosti;</li> <li>dovede rozlišit daňovou evidenci a účetnictví;</li> <li>zná strukturu daňové evidence a umí ji vést;</li> <li>umí pracovat s účtovou osnovou;</li> <li>rozlišuje majetek podniku z hlediska aktiv a pasiv;</li> <li>umí zaúčtovat základní účetní operace;</li> <li>umí sestavit základní účetní výkazy;</li> <li>zná význam inventarizace v podniku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pravidla a zásady;</li> <li>daňová evidence;</li> <li>účetnictví;</li> <li>inventarizace.</li> </ul>
Daňový systém	
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvědomí si význam daní z pohledu státního rozpočtu;</li> <li>zná základní pojmy daňové soustavy;</li> <li>rozliší princip přímých a nepřímých daní;</li> <li>umí popsat jednotlivé daně;</li> <li>dovede vyhotovit daňová přiznání;</li> <li>ví, jakou funkci plní clo;</li> <li>uvědomuje si princip sociálního a zdravotního pojištění;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Struktura daní a jejich charakteristika;</li> <li>celnictví;</li> <li>sociální a zdravotní pojištění.</li> </ul>
4. ročník	
Pracovněprávní vztahy a související činnosti	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, rozlišuje je a reaguje na ně;</li> <li>je schopen se prezentovat potenciálnímu zaměstnavateli;</li> <li>zná náležitosti pracovní smlouvy a dovede ji sestavit;</li> <li>orientuje se v pracovněprávních vztazích a dovede je uplatnit při stanovení pracovních podmínek, při změně nebo rozvázání pracovního poměru apod.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaměstnání, úřad práce;</li> <li>nezaměstnanost, rekvalifikace, možnosti zaměstnání v oboru studia;</li> <li>vznik, změna a ukončení pracovního poměru;</li> <li>povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele, zákoník práce;</li> <li>celoživotní vzdělávání;</li> <li>mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy, zvláštnosti odměňování</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• posoudí na jednotlivých příkladech vhodnost použitých forem mzdy;</li> <li>• odliší pracovní smlouvu a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění a daně;</li> <li>• orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, včetně zákonných odvodů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• v oboru daně z příjmu;</li> <li>• systém sociálního a zdravotního zabezpečení.</li> </ul>
	Finanční trhy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná podstatu finančního trhu a orientuje se v jeho segmentech a subjektech;</li> <li>• odliší poslání centrální banky a komerčních bank;</li> <li>• orientuje se v platebním styku;</li> <li>• je aktivně veden k využívání elektronického bankovníctví;</li> <li>• vysvětlí využití cenných papírů a obchodování s cennými papíry;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjekty finančního trhu;</li> <li>• peníze, cenné papíry;</li> <li>• zdroje podnikání z EU – strukturální fondy.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje jednotlivé části řízení a jejich funkci;</li> <li>• na typovém příkladě navrhne organizační strukturu firmy;</li> <li>• zhodnotí účinnost motivačních nástrojů;</li> <li>• na příkladu provede kontrolní činnost a navrhne opatření;</li> <li>• popíše rozhodovací metody;</li> </ul>	Management
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná nástroje marketingu a umí jich využívat;</li> <li>• komunikuje pomocí elektronické pošty a učí se využívat e-marketing;</li> <li>• chápe kvalitu jako nástroj úspěšnosti firmy;</li> <li>• zná části procesu řízení a jejich funkci;</li> <li>• aktivně se účastní diskusí, obhájí své názory, ale respektuje názory jiných.</li> </ul>	Marketing

## **6.10 Učební osnova předmětu Elektrotechnika**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	128
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.10.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.10.1.1 Obecný cíl předmětu**

Výuka elektrotechniky na středních odborných školách má funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Navazuje a rozvíjí fyzikální poznatky získané v průběhu všeobecného vzdělání. Elektrotechnické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování a učí srozumitelné a věcné argumentaci.

#### **6.10.1.2 Charakteristika učiva**

Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení stejnosměrných i střídavých veličin a vztahů mezi nimi. Důraz je kladen na porozumění principům funkce a parametrům základních elektrických prvků. Nedílnou součástí výuky je zvládnutí práce s měřicími přístroji a jejich využití k základním elektrotechnickým měřením.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:

- využívat elektrotechnických vědomostí a dovedností při řešení běžných situací v elektrotechnické praxi;
- aplikovat poznatky a postupy z elektrotechniky v příbuzných odborných předmětech;
- analyzovat a řešit jednoduché problémy včetně diskuse o výsledcích;
- číst s porozuměním jednoduché elektrotechnické texty a schémata, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (např. pracovních diagramů a schémat zařízení), podrobovat je logickému rozboru;
- naučit se přiměřené přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech.

### 6.10.1.3 Výsledky vzdělávání

Cílem výuky elektrotechniky je, aby po jejím ukončení žák:

- správně používal elektrotechnické pojmy, chápal klíčové mezi veličinami, jednotky, grafy a diagramy;
- rozlišoval fyzikální realitu a fyzikální model, tj. idealizaci jevu;
- uměl řešit jednoduché elektrotechnické problémy a opatřovat si k tomu vhodné informace;
- používal obecné poznatky a zákony k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu;
- dokázal samostatně provádět jednoduchá elektrotechnická měření, uměl zacházet s přístroji, zpracovat a vyhodnocovat získané výsledky;
- uplatňoval elektrotechnické poznatky v odborné praxi i v dalším osobním vzdělávání.

### 6.10.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků

Výuka elektrotechniky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem o techniku obecně. Proto je vhodné doprovázet výklad učiva jednoduchými pokusy, aplikovat moderní prostředky prezentace učiva pomocí dataprojektoru, využívat multimedií a v neposlední řadě vést žáky k aktivnímu hledání relevantních informací na Internetu. Ve třetím ročníku je výuka orientována na praktické aplikace teoretických poznatků při měřeních v laboratoři elektrotechniky.

### 6.10.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

### 6.10.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
2. ročník	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li><li>• vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;</li><li>• řeší úlohy s el. obvody s použitím Ohmova zákona;</li><li>• popíše principy a použití polovodičových součástek;</li></ul>	<p>Elektřina a magnetismus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• elektrický náboj (elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče);</li><li>• elektrický proud v látkách (zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN);</li><li>• magnetické pole (magnetické pole</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</li> <li>• vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam;</li> <li>• popíše princip generování střídavých proudů a jejich užití v energetice;</li> </ul>	<p>elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• střídavý proud (vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem.</li> </ul>
3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní způsoby ochrany před nebezpečným napětím a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem;</li> <li>• vysvětlí pojem absolutní a relativní chyby měření;</li> <li>• popíše základní rozdíly mezi ampérmetrem a voltmetrem;</li> <li>• vysvětlí funkci bočníku a předřadníku;</li> <li>• popíše zapojení a využití Ohmovy metody;</li> <li>• vysvětlí princip Wheastoneova můstku;</li> <li>• popíše funkci osciloskopické obrazovky vybavené elektrostatickým vychylováním a vysvětlí funkce časové základny;</li> <li>• rozlišuje a vysvětlí pojmy okamžitá a efektivní hodnota harmonické veličiny, napětí či proudu;</li> <li>• nakreslí základní zapojení stejnosměrného zdroje a popíše jeho funkci;</li> <li>• řeší jednoduché příklady na výpočet impedance;</li> <li>• vysvětlí podstatu tranzistorového (jevu) zesilovače;</li> <li>• zapojí elektrický obvod podle schématu;</li> <li>• změří pomocí digitálního nebo analogového přístroje odpor a kondenzátor;</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi jalovým a činným výkonem;</li> <li>• navrhne zapojení vhodné k ověření Ohmova zákona;</li> <li>• vysvětlí pojem charakteristika na příkladu křemíkové diody a navrhne vhodné zapojení měřicího obvodu;</li> <li>• vysvětlí podstatu vyvážení Wheastoneova můstku;</li> <li>• popíše vznik obrazu časového průběhu napětí;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní měřicí přístroje a metody:</li> <li>• bezpečnost práce v elektrolaboratoři;</li> <li>• chyby měření a jejich eliminace;</li> <li>• princip elektrodynamických přístrojů V/A–metr;</li> <li>• rozšíření jejich rozsahu pomocí rezistoru;</li> <li>• přímé metody měření napětí a proudu;</li> <li>• můstkové měřicí metody (RLC můstky);</li> <li>• princip a aplikace osciloskopu;</li> <li>• problematika měření střídavých veličin;</li> <li>• principy zapojení stejnosměrného zdroje napětí;</li> <li>• řešení jednoduchých RLC střídavých obvodů;</li> <li>• jednoduché typy zesilovačů a oscilátory.</li> <li>•</li> </ul> <p>Laboratorní cvičení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření elektrického napětí a proudu;</li> <li>• měření odporu a kapacity;</li> <li>• měření stejnosměrného a střídavého elektrického výkonu;</li> <li>• ověření Ohmova zákona;</li> <li>• měření voltampérových charakteristik vybraných elektrických prvků (např. diody, fotorezistoru a podobně);</li> <li>• můstková měření (odporu či kapacit);</li> <li>• osciloskopická měření (časové průběhy napětí, měření frekvence střídavého napětí);</li> <li>• automatizace měření pomocí digitální ústředny.</li> </ul>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• řeší zadané úlohy podle návodu.</li></ul> |  |
|---|--|

## 6.11 Učební osnova předmětu Hardware

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	128
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.11.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.11.1.1 Obecný cíl předmětu

Výuka předmětu Hardware na středních odborných školách má funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Navazuje a rozvíjí teoretické znalosti v oblasti stavby a provozu výpočetních systémů a periférií, znalost funkční a technické konstrukce HW a také teoretické znalosti v oblasti oprav těchto systémů, umožňuje získat znalosti o součástech počítačů a jejich periférií. Žáci se naučí vyjadřování v oblasti hardware i v ostatních činnostech.

#### 6.11.1.2 Charakteristika učiva

Těžiště výuky spočívá v osvojení znalostí v oblasti HW počítačových systémů. Důraz je kladen na porozumění principům funkcí a parametrům základních prvků. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:

- využívat vědomostí a dovedností při řešení běžných situací v praxi skladby nabídky a prodeje počítačového hardware;
- analyzovat a řešit jednoduché problémy včetně diskuse o výsledcích;
- číst s porozuměním články v oblasti počítačových systémů a umět tyto prezentovat a zjednodušit;

#### 6.11.1.3 Výsledky vzdělávání

Cílem výuky předmětu hardware je, aby po jejím ukončení žák:

- správně používal pojmy z oblasti hardware PC, chápal vztahy mezi veličinami, jednotky a diagramy;
- rozlišoval potřeby zákazníků a uměl je vysvětlit, případně zdůvodnit;
- uměl řešit jednoduché technické problémy a uměl si opatřovat k tomu vhodné informace;
- uplatňoval poznatky v odborné praxi i v dalším vzdělávání.

#### **6.11.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem o techniku obecně. Proto je vhodné doprovázet výklad učiva jednoduchými pokusy, aplikovat moderní prostředky ICT prezentace učiva pomocí dataprojektoru, využívat multimédií a v neposlední řadě orientovat žáky k aktivnímu hledání relevantních informací na Internetu. Ve třetím ročníku je výuka orientována na praktické aplikování teoretických poznatků.

#### **6.11.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Klíčové kompetence**

Předmět hardware přispívá k získání odborných znalostí a dovedností žáků formou výuky jak na teoretické, tak na praktické úrovni. Praktickou aplikací znalostí získaných v předmětu a v ostatních odborných předmětech, ale i všeobecně vzdělávacích předmětech, připravuje žáky pro budoucí zaměstnání i pro případné další studium a pozitivně tak působí na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. V rámci úkolů plněných v tomto předmětu jsou žáci vedeni ke správné komunikaci, k samostatné a kritické práci s informacemi včetně cizojazyčných textů, k používání odborné terminologie a k vyjadřování adekvátnímu situaci. Naučí se prezentovat své dovednosti a výsledky práce na veřejnosti, přijímat oprávněnou kritiku i obhajovat svůj vlastní názor.

##### **Realizace průřezových témat**

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

### 6.11.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• získá přehled o historii výpočetních pomůcek;</li> <li>• seznámí se s prvními stroji na zpracování informací;</li> <li>• aplikuje znalosti z matematiky o číselných soustavách;</li> <li>• pochopí činnost číslicového počítače;</li> <li>• seznámí se s koncepcemi počítačů;</li> <li>• umí vysvětlit rozdíl mezi Von Neumann a Harvard koncepcí;</li> <li>• dokáže vysvětlit funkci jednotlivých částí počítače;</li> <li>• pochopí princip fungování mikroprocesoru;</li> <li>• seznámí se s registry a vnitřní strukturou mikroprocesoru;</li> <li>• porozumí činnosti operační paměti;</li> <li>• pochopí princip ukládání dat na magnetické a optické medium;</li> <li>• zná principy tvorby obrazu;</li> <li>• porozumí fungování tiskáren;</li> <li>• zná porty počítače pro komunikaci s okolím;</li> <li>• získá přehled o nasazení jednočipových mikropočítačů v aplikacích;</li> <li>• zná vnitřní strukturu jednočipových mikropočítačů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dvojková a šestnáctková číselná soustava;</li> <li>• historie a generace počítačů;</li> <li>• blokové schéma počítače PC;</li> <li>• popis periferních zařízení;</li> <li>• sběrnice;</li> <li>• mikroprocesor – historie, vývoj;</li> <li>• mikroprocesor – vnitřní struktura;</li> <li>• aritmeticko-logická jednotka;</li> <li>• základní deska, čip-set, BIOS;</li> <li>• paměť ROM;</li> <li>• paměť RAM;</li> <li>• skříň počítačů;</li> <li>• chlazení;</li> <li>• napájecí zdroj – princip spínaného zdroje;</li> <li>• zdroj AT, ATX;</li> <li>• záložní zdroj UPS;</li> <li>• klávesnice, myš;</li> <li>• pevný disk;</li> <li>• mechanika FDD;</li> <li>• mechanika CD ROM, CD RW, DVD, Blu-ray;</li> <li>• tiskárny;</li> <li>• skener, plotter;</li> <li>• monitor CRT, LCD, plazma, OLED;</li> <li>• grafická karta, tvorba obrazu;</li> <li>• akcelerátory;</li> <li>• multimédia;</li> <li>• porty, komunikace s okolím;</li> <li>• rádiový přenos dat;</li> <li>• satelitní přenos dat;</li> <li>• jednočipové mikropočítače;</li> </ul>
2. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP na pracovišti;</li> <li>• zdůvodní úlohu státního odborného dozoru;</li> <li>• pracovní právní problematika BOZP nad bezpečností práce;</li> <li>• dodržuje ustanovení týkající se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HUB, switch, router, síťová karta, modem aj.;</li> <li>• instalace konfigurace PC a SW;</li> <li>• optimalizace BIOSU v PC;</li> <li>• nastavení přerušení počítače jeho optimalizace, posouzení výkonnosti počítače a jeho optimalizace,</li> <li>• instalace jednoduché počítačové sítě;</li> </ul>



<p>bezpečnosti – bezpečnost technických zařízení a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;</li> <li>• identifikuje a klasifikuje síťové prvky;</li> <li>• posoudí vhodnost použití síťových prvků;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence;</li> <li>• řízení bezpečnosti práce;</li> <li>• pracovněprávní problematika BOZP;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti;</li> <li>• porovná periferní zařízení podle jejich parametrů;</li> <li>• vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů;</li> <li>• zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• počítačové periferie;</li> <li>• vstupní a výstupní periferní zařízení, jejich rozdělení, princip činnosti, parametry, charakteristika použití, komunikační rozhraní;</li> </ul>
4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatná prezentace z oblasti HW;</li> <li>• samostatná příprava k maturitním zkouškám.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zopakování látky z 1. a 2. ročníku;</li> <li>• prezentace z jednotlivých oblastí HW.</li> </ul>

## **6.12 Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	64
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.12.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.12.1.1 Obecný cíl předmětu**

Cílem předmětu informační a komunikační technologie je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače pro potřeby dalšího vzdělávání. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, správně se orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků ICT a optimálně využívat možností Internetu pro získání dalších znalostí a potřebných informací. Znalosti ICT dále rozvíjí a rozšiřují znalosti získávané v odborných strojařských předmětech a umožňují žákům dobrou orientaci v moderních strojírenských technologiích. Obecným cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem pro řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem i s budoucí praxí.

#### **6.12.1.2 Charakteristika učiva**

Je snaha o to, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Protože však tato témata na sebe obsahově přímo nenavazují, je skladba těchto tematických celků rozvržena tak, aby obtížnost témat korespondovala s možnostmi chápání žáků na dané věkové úrovni. Výuka se zabývá obecnými pojmy informačních technologií, základy práce s počítačem, textovými editory a tabulkovými procesory a vede k praktickému používání těchto programů v praxi.

#### **6.12.1.3 Výsledky vzdělávání**

Žák rozumí základním pojmům z oboru ICT, zná stavbu a jeho základní komponenty. Dovede pracovat se složkami i daty, rozpozná základní typy souborů a dovede s nimi pracovat. Umí ovládat počítačovou klávesnici a pracovat s texty, vytvářet dokumenty podle typografických

a estetických pravidel a vkládat různé objekty. Zvládá připravit vzhled dokumentu k tisku. Orientuje se v klávesových zkratkách, sestaví jednoduché dokumenty obchodní a osobní korespondence.

#### 6.12.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutně realizována teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úkolech.

Základním ověřováním dovedností jsou písemně zpracováváné dokumenty hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení.

#### 6.12.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

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. Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků.

#### 6.12.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Získává správné návyky a praktiky při práci s prostředky z ergonomického, bezpečnostního i zdravotního hlediska;</li> <li>• zná bezpečnostní předpisy pro práci s PC;</li> <li>• rozumí termínům ochrana a bezpečnost</li> </ul>	Úvod do výpočetní techniky: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ergonomické zásady u počítače;</li> <li>• základní počítačové pojmy;</li> <li>• historie výpočetní techniky;</li> <li>• operační systém Windows.</li> </ul>

<p>informací;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí základním pojmům z oboru výpočetní technika, zná stavbu počítače a jeho základní komponenty;</li> <li>• dovede pracovat se složkami a daty;</li> <li>• rozpozná základní typy souborů;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomí si, že hmatová metoda je nejracionálnějším způsobem obsluhy klávesnice, která zrychlí výkon a ušetří vynaloženou energii;</li> <li>• dovede postupně ovládat klávesnici na PC všemi deseti prsty;</li> <li>• umí napsat souvislý text;</li> <li>• orientuje se v klávesových zkratkách;</li> </ul>	<p>Desetiprstová hmatová metoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní popis klávesnice na PC a její rozložení;</li> <li>• nácvik psaní jednotlivých písmen umístěných na klávesnici;</li> <li>• nácvik skupin slov, vět a celého textu;</li> <li>• nácvik přesnosti a rychlosti psaní.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede vytvářet strukturované dokumenty na základě typografických a estetických pravidel;</li> <li>• používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, obsah, rejstřík);</li> <li>• umí vkládat různé objekty do dokumentu (obrázek, tabulka, automatické tvary, symboly);</li> <li>• umí vytvořit a editovat tabulku dostupnými prostředky;</li> <li>• upraví vzhled dokumentu a rozvrhne jej pro tisk;</li> <li>• umí vytvořit základní dokumenty obchodní korespondence, jako je nabídka, poptávka, objednávka atd.;</li> <li>• umí vytvořit osobní dopis, motivační dopis, životopis.</li> </ul>	<p>Práce s textem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spouštění a ukončení programu, popis prostředí textových editorů a jejich nástrojů;</li> <li>• práce s dokumentem, šablony;</li> <li>• typografická pravidla;</li> <li>• editace a formátování textu, styly;</li> <li>• tvorba a editace tabulky;</li> <li>• úpravy a kontroly textu;</li> <li>• vzhled dokumentu, tisk;</li> <li>• PDF formáty, hypertext;</li> <li>• obchodní a osobní korespondence.</li> </ul>

## **6.13 Učební osnova předmětu Operační systémy**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.13.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.13.1.1 Obecný cíl předmětu**

Cílem vzdělávání v předmětu operační systémy je naučit žáky pokročilému užití operačních systémů tak, aby byli schopni v případné praxi administrovat OS Windows a OS Linux na úrovni správců počítačových systémů. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi, administrátorskými aplikacemi a nástroji pro nastavením OS, promyšleně řešit problémy spojené se správou systému a vhodným způsobem využívat prostředí Internetu k získávání informací, které jim napomohou k řešení dílčích problémů.

#### **6.13.1.2 Charakteristika učiva**

Žáci porozumí principům architektury operačních systémů, naučí se používat administrační software a utilit a využívat pokročilých možností nastavení operačních systémů. Budou schopni samostatně instalovat, konfigurovat a spravovat operační systémy.

#### **6.13.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- sledovali vývoj výpočetní techniky a operačních systémů;
- uměli vyhledávat, třídit a vyhodnocovat informace z různých zdrojů, které jim napomohou v řešení problémů spojených s administrací OS;
- uměli se orientovat v oblasti licenční politiky a jejich možnostech na poli operačních systémů;
- dbali o věcné a přesné vyjadřování, dokázali správně užívat odbornou terminologii;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu, vážili si práce druhých a přijímali jejich hodnocení;

- byli schopni vybrat, instalovat, konfigurovat i aktualizovat OS software podle potřeb uživatele;
- zvládli základní i pokročilé funkce operačních systémů;
- používali a konfigurovali aplikace pro správu.

#### **6.13.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných praktických cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám. K zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí, mimo jiné i s využitím prostředků moderního elektronického vzdělávání.

#### **6.13.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

V předmětu se realizují tato průřezová témata:

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

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce programového vybavení se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

##### **Člověk a životní prostředí**

Výuka předmětu programové vybavení vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků informačních a komunikačních technologií, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

## Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu programové vybavení. Žáci se učí pracovat s informacemi a uvědomují si, že informace je zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Dosažené znalosti a dovednosti z programového vybavení pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti.

### Realizace průřezových témat

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

#### 6.13.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
	Zaměření: Správa operačního systému
<ul style="list-style-type: none"><li>• Je si vědom možností a výhod, ale i rizik omezení spojených s použitím výpočetní techniky;</li><li>• orientuje se v běžném operačním systému;</li><li>• chápe architekturu OS a možnosti jejich správy;</li><li>• je schopen zvolit a využít vhodný nástroj (program), k dosažení požadovaného řešení;</li><li>• pracuje s prostředky správy operačního systému;</li><li>• na základní i pokročilé úrovni konfiguruje operační systém a nastavuje jeho uživatelské prostředí;</li><li>• využívá nápovědy a manuálu pro práci s OS a aplikačním programovým vybavením;</li><li>• řeší samostatně nebo v týmu projekty menšího rozsahu;</li><li>• je schopen prezentovat výsledky své práce před spolužáky;</li><li>• hledá nové informace v různých informačních zdrojích, používá při řešení samostatných úkolů manuály a Internet;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Historie a vývoj OS;</li><li>• architektura operačních systémů Windows;</li><li>• jádro operačního systému;</li><li>• souborový systém OS;</li><li>• znalost systémových procesů;</li><li>• příkazová řádka OS a porovnání práce oproti GUI;</li><li>• prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany před zničením;</li><li>• instalace, záloha a obnovení ovladačů;</li><li>• pokročilá konfigurace OS – ovládací panely, správce zařízení, práce v síti;</li><li>• znalost práce s registry – úprava klíčů a jejich záloha, obnova;</li><li>• možnosti instalace OS;</li><li>• zálohování dat a OS;</li><li>• obnova OS z image souboru;</li><li>• vzdálená plocha, vzdálená správa;</li><li>• oprávnění, vlastnictví a audit složek a souborů;</li><li>• uživatelské profily – místní, cestovní</li><li>• restrikce uživatelských účtů – Group Policy;</li><li>• úvod do Active Directory;</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• historie a vývoj OS Linux;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• architektura operačního systému Linux;</li> <li>• jádro a moduly operačního systému – možnosti konfigurace;</li> <li>• souborový systém OS – žurnálový souborový systém, souborové systémy pro ROM paměti a jejich použití;</li> <li>• správa systémových procesů;</li> <li>• práce s Bash systémem OS Linux;</li> <li>• instalace, záloha a obnovení systému Linux;</li> <li>• síťové vlastnosti OS Linux;</li> <li>• rozšířené možnosti instalace OS ze sítě, USB flash;</li> <li>• zálohování dat a OS;</li> <li>• zálohování a obnova OS z image souboru;</li> <li>• vzdálená plocha, vzdálená správa – protokoly a systémy FreeNX, SSH, VNC, RDP;</li> <li>• oprávnění a správa souborů v OS Linux;</li> </ul>
3. ročník	
	Zaměření: Rozšířené vlastnosti OS Linux
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je si vědom rozsáhlých možností použití OS;</li> <li>• zná a umí používat instalovat a konfigurovat programy pro OS;</li> <li>• má všeobecný přehled o využití serverových aplikací;</li> <li>• zná typy autentizace, autorizace a auditing v OS;</li> <li>• umí najít problémy v programech OS, zná metody diagnostiky a techniky jak je odstranit;</li> <li>• umí se vyjadřovat v termínech používaných v oboru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serverové systémy pro zálohování dat v multiplatformním prostředí;</li> <li>• dohledové systémy – instalace a konfigurace serveru, klienta;</li> <li>• dohled pomocí protokolů SNMP a IPMI;</li> <li>• remote view – vzdálená podpora klientů;</li> <li>• podpora virtualizace instalace a údržba;</li> <li>• cluster a jeho použití – obecné vlastnosti systémů založených na cluster technologiích;</li> <li>• Voip systémy – instalace klienta a serveru;</li> <li>• LDAP systém a jeho použití – instalace LDAP serveru;</li> <li>• pokročilé skriptování v OS;</li> <li>• práce s logy zpráv v OS systémech.</li> </ul>



## **6.14 Učební osnova předmětu Počítačová grafika**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.14.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.14.1.1 Obecný cíl předmětu**

Cílem předmětu počítačová grafika je předat studentům teoretické znalosti, praktické dovednosti a zkušenosti při tvorbě grafických prezentací a návrhů pomocí specializovaných programů a digitální techniky. Absolvováním jednotlivých ročníků se žák naučí provádět úpravy fotografií, tvořit vektorové prvky (loga, nápisy) a dle estetických zásad, dle typografických pravidel připravovat podklady pro výrobu tiskovin (letáků, pozvánek, vizitek, publikací apod.) nebo pro elektronické publikování (www stránky). Dále zvládne vytvořit základní 2D výkresovou technickou dokumentaci, je schopen vytvořit složitější 3D model reálného objektu a zpracovat jeho animaci.

#### **6.14.1.2 Charakteristika učiva**

Žáci porozumí principům tvorby počítačové grafiky, naučí se používat grafické editory a dokážou pro konkrétní úkol vhodně zvolit nejvhodnější z nich. V průběhu tří ročníků studia jsou pro ně připraveny tyto oblasti počítačové grafiky.

V 1. ročníku získají studenti znalosti a dovednosti z oblasti práce s digitální fotografií, vektorovou grafikou, DTP – pokročilé práci s textem, digitalizací a skenováním a elektronickým publikováním.

Žáci 2. ročníku následně pokračují počítačovou grafikou v oblasti CAD programů, kde se seznamují s prostředím programu, ve kterém v první etapě tvoří ve 2D (v rovině) a následně získávají zkušenosti s 3D prostorovým kreslením.

Náplní 3. ročníku počítačové grafiky je tvorba vizualizací, animací a renderování statických scén ve 3D modeláři.

### **6.14.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli přehled o grafických programech, formátech souborů, barvách apod.;
- uměli připravit vlastní fotografie pro různé způsoby užití;
- uměli získat data z digitálního fotoaparátu a skeneru;
- digitální data upravit;
- dokázali vytvářet, kreslit, transformovat vektorové objekty a pracovat s jejich vlastnostmi;
- zvládli systematicky zpracovat návrh reklamního textu;
- dokázali aplikovat zásady grafického designu – kompozice, typografie;
- zvládli kombinovat vektorovou a rastrovou grafiku a text;
- uměli připravit podklady pro tiskový nebo elektronický výstup;
- dokázali navrhnout jednoduché www stránky;
- dokázali připravit a předvést prezentaci;
- zvládli nakreslit 2D technický výkres;
- uměli nakreslit libovolný reálný 3D objekt;
- zvládli animaci 3D objektů.

### **6.14.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti, dovednosti a tvůrčí invenci v samostatných praktických cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám.

### **6.14.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

#### **Klíčové kompetence**

Důležitou roli při hodnocení žáků sehrávají praktické projekty. Ve 2. ročníku jde rozsahem o menší projekty v rámci jednoho čtvrtletí, případně pololetí, ve 3. ročníku všichni žáci vypracují vlastní závěrečný studijní projekt. Podle charakteru projektu je hodnocena jeho praktická realizace, úroveň projektové dokumentace a veřejné obhajoby. Při klasifikaci bude

zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

## Realizace průřezových témat

V předmětu se realizují tato průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce programového vybavení se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

### Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu programové vybavení vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků informačních a komunikačních technologií, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

### Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu programové vybavení. Žáci se učí pracovat s informacemi a uvědomují si, že informace je zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Dosažené znalosti a dovednosti z programového vybavení pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti.

## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
	Úvod do počítačové grafiky
<ul style="list-style-type: none"><li>ovládá základní pojmy z počítačové grafiky;</li><li>získá přehled o digitální technice;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Technické a programové vybavení grafických stanic;</li><li>základní pojmy grafiky;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se mezi grafickými formáty;</li> <li>• zná základní obecné zásady pro tvorbu fotografií;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grafické formáty;</li> <li>• barevné modely;</li> <li>• digitalizace;</li> <li>• skenování.</li> </ul>
	Bitmapová grafika
<ul style="list-style-type: none"> <li>• umí na základní úrovni minimálně ve dvou programech editovat fotografie a bitmapovou grafiku;</li> <li>• ovládá složitější úpravy obrazu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programy pro rastrovou grafiku;</li> <li>• prostředí programu a ovládání bitmapového editoru;</li> <li>• nástroje pro úpravu obrazu;</li> <li>• manipulace s objekty;</li> <li>• masky a speciální efekty;</li> <li>• filtry;</li> <li>• retušování fotek;</li> <li>• práce s barvami a výplněmi;</li> <li>• tvorba fotomontáží;</li> <li>• zpracování obrazových předloh;</li> <li>• tisk a prezentace grafiky.</li> </ul>
	Vektorová grafika
<ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe rozdíly tvorby grafiky oproti rastrové grafice;</li> <li>• vytvářet, kreslit, transformovat vektorové objekty a pracovat s jejich vlastnostmi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakteristika programů pro vektorovou grafiku;</li> <li>• prostředí a ovládání programu pro vektorovou grafiku;</li> <li>• vytvoření základních grafických objektů;</li> <li>• změny vlastností objektů, transformace;</li> <li>• práce s křivkami;</li> <li>• grafická písma a práce s textem;</li> <li>• vrstvy a styly;</li> <li>• vektorizace rastrových předloh;</li> <li>• kreslení dle předlohy.</li> </ul>
	Úvod do webové grafiky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže vytvořit a upravovat 2D animované obrázky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakteristika programů pro technickou grafiku;</li> <li>• prostředí ovládání FLASH;</li> <li>• ukázka tvorby flashových efektů.</li> </ul>
2. ročník	
	CAD – 2D konstrukce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná podstatu CAD programů a jejich obecné rysy;</li> <li>• uplatňuje principy přesného kreslení;</li> <li>• ovládá koordinaci pohybů vedoucí k rychlé práci;</li> <li>• vytvoří základní výkresovou dokumentaci s využitím CAD programu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAD programy a jejich význam;</li> <li>• základy 2D kreslení;</li> <li>• zadávání souřadnic v rovině;</li> <li>• kreslicí příkazy;</li> <li>• práce s hladinami;</li> <li>• práce se soubory;</li> <li>• editační příkazy;</li> <li>• zobrazovací a nastavovací příkazy;</li> <li>• šrafování;</li> <li>• kótování;</li> <li>• práce s textem;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bloky;</li> <li>• zpracování výkresové dokumentace.</li> </ul>
	CAD – 3D konstrukce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve 3D pracovním prostoru;</li> <li>• ovládá práci s křivkou a plochou v prostoru;</li> <li>• umí použít základní 3D tělesa;</li> <li>• ovládá pracovní prvky 3D modifikací;</li> <li>• vymodeluje konkrétní objekt;</li> <li>• je schopen vytvořit spolu s dalšími objekty komplexní celek;</li> <li>• ovládá prezentaci modelu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody konstruování;</li> <li>• pohled na model;</li> <li>• způsoby zobrazení objektů;</li> <li>• rovinné příkazy v prostoru;</li> <li>• 3D plocha;</li> <li>• generovaná tělesa, úpravy stěn a hran;</li> <li>• materiály;</li> <li>• světla, stíny;</li> <li>• scény;</li> <li>• pozadí;</li> <li>• render.</li> </ul>
3. ročník	
	Vizualizace ve 3D modeláři
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná a aktivně využívá principy tvorby 3D grafiky;</li> <li>• orientuje se ve formátech 3D grafiky;</li> <li>• umí využít přenositelnost mezi jednotlivými programy;</li> <li>• dokáže vytvořit statickou kompozici;</li> <li>• zvládne vytvořit animaci soustavy objektů.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod do programu;</li> <li>• pracovní prostřední modeláře;</li> <li>• rozdíly tvorby oproti CAD programu;</li> <li>• práce s křivkou;</li> <li>• základní a pokročilé geometrické tvary;</li> <li>• práce s modifikátory;</li> <li>• polygonální modelování;</li> <li>• Mash editor;</li> <li>• editor materiálů;</li> <li>• samostatný projekt – návrh interiéru;</li> <li>• animace objektů – klíčování snímků;</li> <li>• vytváření efektů (oheň, výbuch);</li> <li>• animace po dráze;</li> <li>• prostorové deformace;</li> <li>• samostatný projekt – animace.</li> </ul>

## **6.15 Učební osnova předmětu Programování počítačů**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	256
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.15.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.15.1.1 Obecný cíl předmětu**

Cílem je naučit žáka vytvářet algoritmy a pomocí programovacího jazyka zapsat zdrojový kód programu. Žák porozumí vlastnostem algoritmů a základním pojmům strukturovaného a objektově orientovaného programování, dále se naučí používat zápis algoritmu, datové typy, řídicí struktury programu a jednoduché objekty. Podstatnou část vzdělávání v programování a vývoji aplikací představuje samostatná tvorba jednoduchých aplikací.

#### **6.15.1.2 Charakteristika učiva**

V návaznosti na dosavadní znalosti z oblasti informačních technologií budou žáci uvedeni do problematiky programováním počítačů: poznají základní pojmy související s programováním, naučí se řešit jednoduché algoritmické úlohy včetně návrhů vývojových diagramů, psát, ladit a překládat programy ve vybraném programovacím jazyce pomocí nástrojů integrovaného vývojového prostředí. S využitím principů strukturovaného a objektového programování budou schopni získané znalosti a dovednosti prakticky aplikovat při tvorbě samostatných programů a vlastní hotové programy prezentovat.

#### **6.15.1.3 Výsledky vzdělávání:**

Absolvent předmětu programování počítačů bude:

- znát základní pojmy z oblasti programování, vlastnosti algoritmu;
- umět algoritmizovat jednoduché úlohy a zapisovat algoritmy pomocí vývojových diagramů;
- schopen systematicky přistupovat k tvorbě programů a využívat běžné programátorské postupy a nástroje;
- ovládat integrované vývojové prostředí a efektivně v něm pracovat;

- detailně se orientovat ve struktuře zdrojového kódu daného programovacího jazyka;
- umět deklarovat konstanty i proměnné, správně je využívat v programu;
- rozlišovat základní datové typy a vhodně je aplikovat při řešení různých úloh;
- zvládat programování vstupů a výstupů (včetně formátování);
- schopen syntakticky správně zapsat řídicí struktury programu;
- orientovat se v problematice matematických i logických výrazů a operátorů;
- znát zásady strukturovaného i objektového programování;
- umět vytvářet podprogramy a využívat vestavěných funkcí;
- vědět, k čemu slouží některé programové knihovny;
- schopen použít složitější datové struktury;
- umět ošetřit některé chybové stavy programu;
- samostatně programovat úlohy podle zadání;
- získá potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace.

#### **6.15.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu obsahuje teoretickou část, v níž jsou žákům podány potřebné informace ke zvládnutí daného tématu. Žáci jsou rozděleni do skupin. Každý žák má k dispozici svůj počítač. Ke každému tématu jsou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat je ověřována ústním či písemným zkoušením. Klasifikace vychází nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

#### **6.15.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- sledovali vývoj výpočetní techniky a informačních technologií;
- volili vhodné technické a programové prostředky vzhledem k zadanému použití;
- pochopili fungování počítačových programů s vědomím vazeb na operační systém i hardware;
- samostatně pracovali s informacemi a komunikačními prostředky;
- rychle se orientovali v odborné problematice;

- uměli jednat s lidmi, diskutovali, hledali kompromisy, byli tolerantní a zodpovědní;
- dokázali se adaptovat na změny;
- dodržovali bezpečnost práce;
- využívali světový jazyk.

## Realizace průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Při některých samostatných pracích budou vedeni ke komunikaci se zákazníkem, kterého bude v tomto případě suplovat učitel. Minimálně při jedné samostatné práci bude kladen důraz na týmovou spolupráci. Žák si tak lépe uvědomí nutnost rozumných kompromisů v demokratické společnosti.

### Člověk a životní prostředí

Žáci se učí jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické a duševní. Opakovaně jsou motivováni k ochraně svého zdraví a zdraví svých spoluobčanů.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k nutnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobrému zvládnutí verbální komunikace a písemného projevu. Uvědomují si, že obzvláště u profesí, které jsou postaveny na znalostech ICT (programátor, grafik, tvůrce webových stránek atd.) musí neustále aktivně vyhledávat a osvojovat si nové trendy i znalosti, které jim pomohou při úspěšném uplatnění na trhu práce.

#### 6.15.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
	Úvod
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolužáků;</li> <li>• zná význam a základní cíle výuky předmětu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pravidla práce na učebně VT, bezpečnost práce;</li> <li>• obsah a význam předmětu;</li> <li>• přehled učiva prvního ročníku.</li> </ul>



	Úvod do programování
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede vysvětlit pojmy počítačový program a algoritmus;</li> <li>• vytvoří si základní přehled o vývoji programování;</li> <li>• chápe princip zpracování počítačového programu a překladač zdrojového kódu do strojově čitelné podoby;</li> <li>• má představu o vývojovém procesu tvorby počítačového programu;</li> <li>• kreslí algoritmus značkami vývojového diagramu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní pojmy z programování, historie;</li> <li>• programovací jazyky;</li> <li>• etapy tvorby programu;</li> <li>• algoritmus;</li> <li>• vývojové diagramy.</li> </ul>
	Základy programování
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tvoří, překládá, opravuje a ladí zdrojový kód v IDE programovacího jazyka; používá debugger;</li> <li>• vhodně deklaruje konstanty a proměnné;</li> <li>• používá ve svých programech standardní uživatelský vstup a výstup;</li> <li>• ovládá příkazy přiřazení hodnoty proměnné, větvení programu a opakování v programovacím jazyce;</li> <li>• dovede vyhodnotit číselné výrazy se základními matematickými operátory;</li> <li>• sestavuje logické výrazy a správně vyhodnocuje jejich výslednou hodnotu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrované vývojové prostředí jazyka;</li> <li>• struktura programů;</li> <li>• práce s daty, konstanty, proměnné;</li> <li>• číselné datové typy;</li> <li>• standardní vstupní a výstupní operace;</li> <li>• operace s čísly;</li> <li>• logické výrazy;</li> <li>• příkazy jazyka;</li> <li>• znaky, tabulka znakových kódů.</li> </ul>
	Úvod do strukturovaného programování
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede vysvětlit zásady strukturovaného programování (sekvence, interakce, selekce);</li> <li>• využívá principy strukturovaného programování v praxi; člení zdrojový kód do menších celků, podprogramů;</li> <li>• zobecňuje funkčnost podprogramů, využívá co nejhojněji parametry a lokální proměnné;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principy strukturovaného programování;</li> <li>• funkce, tvorba vlastních funkcí;</li> <li>• globální a lokální deklarace proměnných;</li> <li>• volání funkcí;</li> <li>• parametry funkcí.</li> </ul>
2. ročník	
	Strukturované programování
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je schopen použít složitější datové struktury včetně textových souborů;</li> <li>• ovládá techniku vymezování operační paměti za běhu programu;</li> <li>• umí použít strukturovaný typ pole jako parametr funkce;</li> <li>• chápe způsob uložení řetězce znaků v operační paměti;</li> <li>• ve svých programech používá řetězce znaků včetně operací s nimi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturované datové typy, pole včetně dvourozměrného;</li> <li>• hledání extrémních hodnot v poli;</li> <li>• datové soubory textové, operace se soubory;</li> <li>• dynamické přidělování paměti;</li> <li>• vztah statických a dynamických polí;</li> <li>• pole jako parametr funkce;</li> <li>• řetězec jako speciální typ strukturovaného typu pole;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá zpracování speciálního typu textových souborů, csv soubory;</li> <li>• k uložení dat v operační paměti je schopen používat pokročilé datové struktury včetně spojového seznamu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funkce pro práci s řetězci;</li> <li>• statická a dynamická pole řetězců;</li> <li>• datový typ struktura;</li> <li>• datový typ unie; výčtový datový typ;</li> <li>• seznam struktur (spojový seznam).</li> </ul>
3. ročník	
	Objektově orientované programování
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí pojmům třída, objekt a zná jejich základní vlastnosti;</li> <li>• vytvoří vlastní třídu a použije objekty vytvořené dle jejího vzoru;</li> <li>• chápe význam konstruktoru a destrukturu a ve svých aplikacích je používá; umí vytvořit kopírovací konstruktor;</li> <li>• uvědomuje si rozdíl pojmů přetěžování a překrývání funkcí;</li> <li>• aktivně využívá přetěžování funkcí, zejména konstruktorů;</li> <li>• umí přetížit operátory inkrementace, dekrementace, operátor plus a operátor přiřazení;</li> <li>• v praktickém příkladu použije jednoduchou dědičnost včetně virtuálních metod;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principy objektově orientovaného programování;</li> <li>• třídy a objekty; deklarace třídy; definice objektu;</li> <li>• konstrukce třídy;</li> <li>• konstruktory a destruktory;</li> <li>• implementace metod třídy;</li> <li>• přetěžování funkcí;</li> <li>• přetížení operátorů;</li> <li>• polymorfismus;</li> <li>• jednoduchá dědičnost;</li> <li>• virtuální metody;</li> <li>• výjimky a zpracování chyb.</li> </ul>
4. ročník	
	Pokročilé OOP a vizuální programování
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná význam abstraktní datové třídy a umí ji vytvořit;</li> <li>• na jednoduchých příkladech umí prezentovat použití přátelských funkcí a přátelských tříd;</li> <li>• chápe význam datových proudů v moderním programování;</li> <li>• uvědomuje si nutnost zpracování co možná největšího počtu chybových stavů;</li> <li>• tvoří aplikace ve vizuálním integrovaném vývojovém prostředí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vícenásobná dědičnost;</li> <li>• abstraktní datové třídy;</li> <li>• pokročilá dědičnost;</li> <li>• přátelské funkce, přátelské třídy;</li> <li>• datové proudy;</li> <li>• šablony;</li> <li>• práce ve vizuálním integrovaném vývojovém prostředí;</li> <li>• souhrnné opakování a prohloubení učiva.</li> </ul>

## **6.16 Učební osnova předmětu Praktická cvičení**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	128
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.16.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.16.1.1 Obecný cíl předmětu**

Hlavním cílem vzdělávání v předmětu praktická cvičení je prohloubit teoretické znalosti a praktické dovednosti žáků, které získali v dalších odborných předmětech a využít je při řešení samostatných projektů zaměřených buď na oblast vývoje aplikací, nebo administrace počítačových sítí. V rámci výuky předmětu vypracují žáci pod vedením učitelů závěrečný studijní projekt na zadané téma a představí ho během veřejné obhajoby. Součástí předmětu je i příprava na praktickou maturitní zkoušku.

#### **6.16.1.2 Charakteristika učiva**

Žáci jsou podle svého odborného zájmu rozděleni do dvou skupin.

První skupina žáků, zaměřená na oblast vývoje aplikací, se během 3. ročníku věnuje hlouběji i ve větší šíři tématům, která byla probírána v rámci předmětů programování, programové vybavení a počítačová grafika. Pod vedením učitele i samostatně řeší žáci praktické příklady spojené s problematikou vývoje aplikací pro moderní počítačovou grafiku, komunikaci v počítačových sítích nebo zpracování dat ve formě datových souborů i databází.

Druhá skupina žáků, zaměřená na oblast administrace a konfigurace počítačových sítí, se věnuje během 3. ročníku tématům probíraných v předmětu počítačové sítě a operační systémy se zaměřením na administraci pokročilých síťových služeb.

Ve 4. ročníku se obě skupiny žáků věnují řešení závěrečného studijního projektu podle zadaného tématu. Nedílnou součástí projektu je zpracování projektové dokumentace; žáci budou seznámeni se zásadami tvorby rozsáhlejších odborných textů a naučí se používat vhodný typografický programový prostředek. Při přípravě dokumentace i prezentace

pro veřejnou obhajobu uplatní kompetence získané jak v odborných předmětech, tak ve všeobecně vzdělávacích předmětech (český jazyk, anglický jazyk).

Součástí učiva předmětu bude rovněž příprava žáků na praktickou maturitní zkoušku, zejména v podobě řešení komplexních praktických úloh z oblasti programování a počítačových sítí.

### **6.16.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- sledovali vývoj výpočetní techniky a informačních technologií a dokázali využívat inovativních postupů ve své praxi;
- uměli vyhledávat, třídit a s potřebným kritickým odstupem vyhodnocovat informace z různých zdrojů;
- volili technické a programové prostředky adekvátní k určenému použití a v souladu s platnými právními normami;
- znali možná bezpečnostní rizika související s používáním informačních a komunikačních technologií a byli připraveni jim čelit;
- dbali o věcné a přesné vyjadřování, dokázali správně užívat odbornou terminologii;
- aplikovali získané znalosti a dovednosti při řešení praktických problémů;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu, vážili si práce druhých a přijímali jejich hodnocení;
- byli schopni analyzovat praktické úlohy a promyšleně je řešit ve formě komplexních projektů;
- se uměli orientovat v odborných textech i manuálech a byli připraveni sami podobné dokumenty vytvářet pomocí vhodných programových prostředků;
- znali zásady tvorby počítačových prezentací a dokázali si připravit podpůrnou prezentaci pro své vlastní veřejné vystoupení.

### **6.16.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu je založena v převážné míře na řešení praktických úloh, které vycházejí ze znalostí a dovedností žáků nabytých v jiných odborných předmětech. Žáci jsou vedeni k samostatnosti při získávání nezbytných nových informací a učitel vystupuje nejčastěji v roli odborného konzultanta. Při výuce jsou proto maximálně využívány moderní informační prostředky, především Internet.

Žáci jsou rozděleni do dvou skupin podle zvoleného odborného zaměření. Každý žák má k dispozici své pracoviště s technickým vybavením nezbytným pro splnění úkolů. V závislosti na složitosti zadaných úloh se samostatná práce kombinuje s prací týmovou.

Klíčovou rolí při hodnocení žáků sehrávají praktické projekty. Zatímco ve 3. ročníku jde o rozsahem menší projekty v rámci jednoho čtvrtletí, případně pololetí, ve 4. ročníku všichni žáci vypracují vlastní závěrečný studijní projekt. Podle charakteru projektu je hodnocena jeho praktická realizace, úroveň projektové dokumentace a veřejné obhajoby. Do hodnocení některých dílčích projektů jsou zapojeni také žáci a pro zvýšení motivace je využito zdravé soutěživosti. Při klasifikaci bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

#### **6.16.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Klíčové kompetence**

Předmět praktická cvičení přispívá k prohloubení odborných znalostí a dovedností žáků formou komplexních úloh a samostatných projektů. Praktickou aplikací kompetencí získaných v ostatních odborných, ale i všeobecně vzdělávacích předmětech připravuje žáky pro budoucí zaměstnání i pro případné další studium a pozitivně tak působí na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. V rámci úkolů plněných v tomto předmětu jsou žáci vedeni ke správné komunikaci, k samostatné a kritické práci s informacemi včetně cizojazyčných textů, k používání odborné terminologie a k vyjadřování adekvátnímu situaci. Naučí se prezentovat své dovednosti a výsledky práce na veřejnosti, přijímat oprávněnou kritiku i obhajovat svůj vlastní názor.

##### **Realizace průřezových témat**

V předmětu se realizují tato průřezová témata:

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

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce Praktických cvičení se naučí správnému využívání moderních

komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

## Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu praktická cvičení vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků informačních a komunikačních technologií, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

## Člověk a svět práce

Projekty, které řeší žáci v rámci předmětu Praktická cvičení, modelují úlohy a problémy z praxe. Žáci mohou své přístupy konfrontovat s již existujícími a v praxi fungujícími řešeními, případně v rámci odborné praxe je konzultovat s odborníky. Získané zkušenosti tak pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou jeho kvalitního uplatnění ve společnosti.

### 6.16.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
3. ročník	
	Zaměření: Vývoj aplikací
<ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže otevírat a zpracovávat datové soubory ve vlastních programech;</li> <li>orientuje se v běžně používaných datových formátech;</li> <li>je schopen zvolit a využít vhodný datový formát ve své aplikaci;</li> <li>orientuje se v základních algoritmech spojených s počítačovou grafikou;</li> <li>umí naprogramovat grafickou aplikaci;</li> <li>vyvíjí vícevrstvé databázové aplikace;</li> <li>ovládá funkce pro komunikaci v počítačové síti a umí je použít ve vlastní aplikaci;</li> <li>řeší samostatně nebo v týmu projekty menšího rozsahu;</li> <li>je schopen prezentovat výsledky své práce před spolužáky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Využití datových souborů v aplikacích;</li> <li>aktuální vývoj v oblasti datových formátů;</li> <li>samostatný projekt – vlastní aplikace s využitím datových souborů;</li> <li>vývoj graficky orientovaných aplikací;</li> <li>algoritmy spojené s počítačovou grafikou;</li> <li>samostatný projekt – vlastní grafická (multimediální) aplikace;</li> <li>vývoj vícevrstvých databázových aplikací;</li> <li>alternativní databázové systémy;</li> <li>samostatný projekt – vlastní vícevrstvá databázová aplikace;</li> <li>vývoj aplikací pro komunikaci v počítačové síti;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• hledá nové informace v různých informačních zdrojích, používá při řešení samostatných úkolů manuály a Internet;</li> </ul>	<p>samostatný projekt – vlastní aplikace pro komunikaci v počítačové síti.</p>
	<p><b>Zaměření: Administrace sítě</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je schopen sestavit prvky lokální počítačové sítě;</li> <li>• zná a umí sestavit pasivní část počítačové sítě;</li> <li>• umí nastavit přidělování rozsahu IP adresy jak staticky tak dynamicky;</li> <li>• je schopen nastavit základní firewall pro připojení do Internetu;</li> <li>• nastaví přesměrování služeb do lokální počítačové sítě;</li> <li>• umí nainstalovat a administrovat web, databázový a poštovní server;</li> <li>• rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí;</li> <li>• umí instalovat a administrovat bezdrátová zařízení;</li> <li>• implementuje směrování paketů v počítačových sítích;</li> <li>• diagnostikuje základní problémy v počítačových sítích a umí je odstranit;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlišování prvků počítačové sítě a jejich použití;</li> <li>• instalace a administrace síťových daemonů DNS, DHCP;</li> <li>• instalace a konfigurace http serveru;</li> <li>• routování a fitrování paketů;</li> <li>• konfigurace bezdrátových technologií;</li> <li>• sestavení pasivní části počítačových sítí, kabeláž, optické kabely, koaxiální kabely;</li> <li>• diagnostika sítí – tcpdump, arp, nmap;</li> <li>• oprava jednoduchých poruch v počítačových sítích.</li> </ul>
<p><b>4. ročník</b></p>	
	<p><b>Závěrečná studijní práce</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší samostatně nebo v týmu rozsáhlejší projekt;</li> <li>• umí dekomponovat složitější problém na dílčí úlohy a navrhnout postup řešení;</li> <li>• konzultuje projekt s odborníkem a konfrontuje své postupy s obdobnými řešenými úlohami;</li> <li>• vyhledává informace v různých informačních zdrojích a kriticky je vyhodnocuje;</li> <li>• ovládá zásady tvorby odborného textu;</li> <li>• vytváří odborný text v pokročilém typografickém prostředí;</li> <li>• je schopen veřejně s podporou vlastní prezentace obhájit svou práci;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volba a zadání závěrečné studijní práce;</li> <li>• dekompozice zadané úlohy a návrh postupu řešení;</li> <li>• praktická realizace projektu;</li> <li>• zásady tvorby odborného textu;</li> <li>• pokročilé programové prostředky pro typografickou práci;</li> <li>• vypracování projektové dokumentace;</li> <li>• příprava prezentace projektu;</li> <li>• veřejná obhajoba projektu.</li> </ul>
	<p><b>Opakování a příprava k praktické maturitní zkoušce</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší samostatně komplexní úlohy z programování a administrace počítačových sítí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Řešení komplexních úloh z programování a administrace počítačových sítí.</li> </ul>

## **6.17 Učební osnova předmětu Praxe**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.17.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.17.1.1 Obecný cíl předmětu**

Cílem předmětu praxe je praktická příprava žáků pro vykonávání profese v oboru ICT. Přispívá k rozvoji správných postupů při montáži a opravách techniky, dodržování BOZP, ke zdokonalení manuální zručnosti a též k rozvíjení sociálních a komunikačních vazeb mezi žákem a pracovníků ve firmách. V neposlední řadě rozvíjí kreativní myšlení při řešení nestandardních situací.

#### **6.17.1.2 Charakteristika učiva**

Praxe se uskutečňuje ve čtvrtém ročníku a to formou jednodenního pobytu v externích firmách ICT. Umožňuje prověření teoretických poznatků v praxi.

#### **6.17.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- znal zásady bezpečnosti práce;
- chápal technologické postupy sestavování a oprav ICT techniky;
- uměl používat měřicí techniku;
- uplatňoval poznatky z praxe v dalším vzdělávání v oboru.

#### **6.17.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka praxe je řešena jako soustavné cvičení a aplikace získaných dovedností v rámci výuky hardware a softwarových aplikací. Hodnocení praxe provádí pověřený zaměstnanec firmy, kde žák praxi absolvuje. Hodnotí se docházka, odborné znalosti při řešení praktických problémů, aktivní přístup ke svěřeným úkolům a přínos pro firmu.



### 6.17.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz na:

- při řešení pracovních úkolů musí být žák schopen řešit běžné pracovní problémy;
- porozumění zadání úkolu;
- navržení správných technologických postupů pro splnění úkolu;
- komunikační schopnosti se spolupracovníky;
- neustálé prohlubování dovedností a znalostí v oboru.

## 6.18 Učební osnova předmětu Programové vybavení

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	384
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.18.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.18.1.1 Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání v předmětu programové vybavení je naučit žáky pokročilemu užití aplikačních programů tak, aby je byli schopni využívat v jiných předmětech, ve svém dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi, aplikacemi a komunikačními prostředky, promyšleně řešit problémy spojené s použitím prostředků ICT a vhodným způsobem využívat prostředí Internetu k získávání nebo publikování informací.

#### 6.18.1.2 Charakteristika učiva

Žáci porozumí principům aplikačního programového vybavení, naučí se používat kancelářský software, komunikační software a software pro práci s multimédií. Budou pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením a budou schopni samostatně instalovat, konfigurovat a používat nové aplikace. Naučí se efektivně vyhledávat, vyhodnocovat, třídit a zpracovávat informace, prezentovat je a publikovat v různých datových formátech. Zvládnou různé formy komunikace prostřednictvím Internetu i lokální počítačové sítě. Budou

se orientovat v problematice informačních a databázových systémů a sami vyvíjet jednodušší internetové databázové aplikace.

### **6.18.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- sledovali vývoj výpočetní techniky a informačních technologií;
- uměli vyhledávat, třídit a vyhodnocovat informace z různých zdrojů;
- volili technické a programové prostředky adekvátní k určenému použití a v souladu s platnými právními normami;
- znali možná bezpečnostní rizika související s používáním informačních a komunikačních technologií a byli připraveni jim čelit;
- dbali o věcné a přesné vyjadřování, dokázali správně užívat odbornou terminologii;
- aplikovali získané znalosti a dovednosti v technických oborech praxe a života;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu, vážili si práce druhých a přijímali jejich hodnocení;
- byli schopni vybrat, instalovat, konfigurovat i aktualizovat software podle potřeb;
- uměli vytvořit a publikovat data v různých formátech a na různých médiích;
- zvládli základní i pokročilé funkce kancelářských aplikací;
- dokázali vytvořit a předvést počítačovou prezentaci s využitím multimediálních objektů a prostředků;
- používali a konfigurovali aplikace pro komunikaci v počítačové síti a Internetu;
- byli schopni zorientovat se v různých informačních a databázových systémech;
- dokázali samostatně navrhnout i vytvořit strukturu databáze, naplnit ji daty a používat databázový jazyk k zadávání strukturovaných dotazů;
- s využitím referenčních manuálů vyvíjeli jednodušší internetové databázové aplikace.

### **6.18.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou

formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám. K zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí, mimo jiné i s využitím prostředků moderního elektronického vzdělávání.

Praktická výuka probíhá v dělených skupinách, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách. Ve cvičeních je samostatná práce střídána s prací týmovou v závislosti na složitosti zadaných úloh. Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou žáci řešit souběžně. Významnou složkou strategie výuky je samostatná práce v hodině i doma, a to zejména při řešení komplexních úloh a projektů.

Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Motivační charakter hodnocení bude zvláště v případě samostatných projektů povzbuzovat i přirozenou soutěživost mezi žáky; budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

#### **6.18.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

Předmět programové vybavení přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků. Naučí se dobře používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i na veřejnosti. Poznatky a dovednosti, které žák získává v předmětu programové vybavení, uplatňuje a dále rozvíjí v ostatních odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech. Spojením znalostí nabytých v programovém vybavení s další odborností dává předpoklad pro kvalitní vzdělávání žáků a jejich přípravu pro další studium či vlastní zaměstnání.

## Realizace průřezových témat

V předmětu se realizují tato průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce programového vybavení se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

### Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu programové vybavení vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků informačních a komunikačních technologií, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

### Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu programové vybavení. Žáci se učí pracovat s informacemi a uvědomují si, že informace je zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Dosažené znalosti a dovednosti z programového vybavení pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti.

## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
	Úvod do programového vybavení
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ovládá základní pojmy z informatiky;</li><li>• vybírá, instaluje, konfiguruje a aktualizuje software podle požadavků nebo potřeb;</li><li>• orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Základní pojmy z informatiky;</li><li>• základní a aplikační programové vybavení;</li><li>• druhy SW, shareware, freeware;</li><li>• autorská práva;</li><li>• licence;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• adresářů;</li> <li>• ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• data, soubor, složka, souborový manažer;</li> <li>• komprese dat.</li> </ul>
	Textový procesor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváří, upravuje a uchovává textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, jednoduchá makra);</li> <li>• vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí souvisejících s ovládáním textového procesoru;</li> <li>• vytvoří šablonu;</li> <li>• zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.);</li> <li>• vytvoří formulář;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psaní textu na počítači;</li> <li>• formátování textu, písmo, odstavce;</li> <li>• vkládání objektů do textu (kliparty, obrázky, fotografie, tabulky, grafy);</li> <li>• tvorba a editace tabulky;</li> <li>• hromadná korespondence;</li> <li>• formuláře;</li> <li>• strukturovaný dokument;</li> <li>• šablony, jejich využití a tvorba;</li> <li>• příprava před tiskem a tisk;</li> <li>• tvorba vlastního dokumentu.</li> </ul>
	Prezentační software
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software;</li> <li>• vytvoří šablonu;</li> <li>• použije multimediální objekty;</li> <li>• pracuje s ovládacími prvky;</li> <li>• nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktura, funkce a principy prezentace;</li> <li>• pravidla a nástroje pro tvorbu prezentace;</li> <li>• vkládání objektů do prezentace;</li> <li>• formátování snímků, efekty, animace;</li> <li>• ovládání běhu prezentace;</li> <li>• odkazy;</li> <li>• tvorba vlastní prezentace.</li> </ul>
	Internet a informační zdroje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</li> <li>• získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování;</li> <li>• orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává;</li> <li>• zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití;</li> <li>• uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informace, práce s informacemi;</li> <li>• informační zdroje;</li> <li>• principy Internetu.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• správně interpretuje získané informace, výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;</li> <li>• rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.);</li> </ul>	
	<b>Základy komunikace v sítích a na Internetu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky;</li> <li>• komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření;</li> <li>• nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb;</li> <li>• nainstaluje a využívá certifikáty;</li> <li>• zabezpečí webový prohlížeč;</li> <li>• nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu;</li> <li>• nakonfiguruje e-mailového klienta podle požadavků a potřeb;</li> <li>• nastaví účty pro komunikaci s poštovními servery;</li> <li>• nastaví filtrování a organizování zpráv;</li> <li>• archivuje a obnovuje data;</li> <li>• ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Počítačová síť, server, pracovní stanice;</li> <li>• připojení k síti a její nastavení;</li> <li>• specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků;</li> <li>• principy www;</li> <li>• webový server a webový klient;</li> <li>• konfigurace webového klienta;</li> <li>• zabezpečení webového klienta;</li> <li>• zásady bezpečné práce na Internetu;</li> <li>• principy elektronické pošta;</li> <li>• mailový server, protokoly;</li> <li>• užití a konfigurace mail klienta;</li> <li>• organizování elektronické pošty;</li> <li>• archivace dat;</li> <li>• principy a využití FTP;</li> <li>• další internetové služby - chat, messenger, videokonference, telefonie.</li> </ul>
	<b>Tvorba statických webových stránek</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje zásady tvorby WWW stránek;</li> <li>• orientuje se ve struktuře HTML stránky;</li> <li>• chápe význam kaskádových stylů a umí je využít v praxi;</li> <li>• vytvoří webové stránky včetně optimalizace a validace;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nástroje pro tvorbu webových stránek;</li> <li>• struktura webové stránky;</li> <li>• značkovací jazyk (X)HTML;</li> <li>• kaskádové styly a jejich význam;</li> <li>• validátory a proces validace;</li> <li>• publikování webové prezentace na Internetu;</li> <li>• tvorba vlastní webové prezentace.</li> </ul>
<b>2. ročník</b>	
	<b>Tabulkový procesor</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafů, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk);</li> <li>• používá pokročilejší funkce související s ovládáním tabulkového procesoru;</li> <li>• vytvoří šablonu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principy a oblasti použití tabulkových procesorů;</li> <li>• struktura tabulek, typy a vkládání dat;</li> <li>• editace a formátování tabulek;</li> <li>• vzorce, funkce;</li> <li>• tvorba grafů;</li> <li>• seznamy - třídění, filtrace, seskupování</li> <li>• tvorba formuláře;</li> <li>• tisk a předtisková příprava;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zorganizuje dokument (např. propojení dokumentů, propojení s externími daty,</li> <li>• pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat aj.);</li> <li>• vytvoří formulář;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• export a import dat, propojení s dalšími aplikacemi.</li> </ul>
	Databázový procesor a základy jazyka SQL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk);</li> <li>• navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi;</li> <li>• vytvoří dotazy;</li> <li>• navrhne a použije formulář;</li> <li>• vytvoří sestavu s agregačními funkcemi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní terminologie z oblasti databází;</li> <li>• struktura, funkce a principy databáze;</li> <li>• návrh databáze;</li> <li>• formuláře a sestavy;</li> <li>• vyhledávací dotazy, filtrování dat;</li> <li>• základy jazyka SQL;</li> <li>• návrh a tvorba vlastní databáze.</li> </ul>
	Tvorba dynamických webových stránek
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá principy webových technologií;</li> <li>• umí vytvářet formuláře na webových stránkách;</li> <li>• používá skriptovací jazyk na straně klienta;</li> <li>• vytváří serverové webové aplikace;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principy webových technologií;</li> <li>• formuláře na webových stránkách;</li> <li>• skriptovací jazyk na straně klienta;</li> <li>• skriptovací jazyk na straně serveru;</li> <li>• jednoduché webové aplikace;</li> <li>• vícevrstvé webové aplikace – spojení s databází.</li> </ul>
3. ročník	
	Informační a databázové systémy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá principy databázových systémů;</li> <li>• umí navrhnout relační datový model;</li> <li>• používá software pro datové modelování;</li> <li>• zvládá administraci databázového systému;</li> <li>• dokáže využít pokročilé možnosti jazyka SQL;</li> <li>• rozlišuje jednotlivé typy informačních systémů a jejich architekturu;</li> <li>• zavádí a udržuje různé typy informačních systémů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojem informace, systém, informační a databázový systém;</li> <li>• principy databázových systémů;</li> <li>• datové modely a jejich návrh;</li> <li>• relační databáze;</li> <li>• správa databázového systému;</li> <li>• pokročilé užití jazyka SQL;</li> <li>• návrh a vývoj vlastní databázové aplikace;</li> <li>• typy informačních systémů;</li> <li>• zavádění, provoz a údržba informačních systémů;</li> <li>• samostatný projekt informačního systému.</li> </ul>
	Software pro plánování činností
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá pokročilé funkce plánovacího software;</li> <li>• orientuje se v možnostech výběru plánovacího software;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Správa času a informací;</li> <li>• spojení s jinými uživateli;</li> <li>• zachování bezpečnosti.</li> </ul>
4. ročník	
	Zpracování videa a zvuku
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uloží video a audio záznamy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proces nahrávání a digitalizace;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• do datových souborů;</li> <li>• orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio a video souborů;</li> <li>• upraví audio a video soubory;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvukové formáty;</li> <li>• zpracování zvuku na počítači;</li> <li>• formáty video souborů;</li> <li>• zpracování videa na počítači;</li> <li>• tvorba vlastního videa.</li> </ul>
	Datové soubory a formáty
<ul style="list-style-type: none"> <li>• převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;</li> <li>• importuje a exportuje data v aplikačním software;</li> <li>• zvládne práci s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typy datových struktur a souborů;</li> <li>• nejužívanější datové formáty;</li> <li>• import, export a konverze dat.</li> </ul>
	Pokročilé využití kancelářského software
<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá propojení jednotlivých komponentů kancelářského software při řešení komplexních úloh;</li> <li>• využívá nástroje pro práci v týmu;</li> <li>• vytváří vlastní makra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propojování jednotlivých komponent kancelářských aplikací;</li> <li>• týmová spolupráce, sdílení dokumentů;</li> <li>• tvorba maker.</li> </ul>

## 6.19 Učební osnova předmětu Počítačové sítě

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.19.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.19.1.1 Obecný cíl předmětu

Hlavním cílem vzdělávání v předmětu Počítačové sítě je naučit teoretické i praktické znalosti žáků, které získají pro další odborný růst v oblasti IT. Tyto mohou využít při řešení samostatných projektů zaměřených buď na oblast správy, návrhu nebo výstavby počítačových systémů a sítí. V rámci výuky předmětu budou žáci pracovat na samostatných úkolech pod vedením učitelů. Součástí předmětu je i příprava na praktickou maturitní zkoušku.

#### 6.19.1.2 Charakteristika učiva

Skupiny žáků budou pracovat na jednotlivých dílčích úkolech zaměřených na oblast administrace, konfigurace a teorii počítačových sítí a výpočetních systémů.



Ve 4. ročníku se zaměříme na zopakování a prohloubení znalostí získaných v předcházejícím období. Nedílnou součástí je zpracování odborných zpráv v oblasti testování a přípravy počítačových sítí, případně zpracovávání projektů malého rozsahu. Při přípravě dokumentace i prezentací uplatní kompetence získané jak v odborných předmětech, tak ve všeobecně vzdělávacích předmětech (Český jazyk, Anglický jazyk).

Součástí učiva předmětu bude rovněž příprava žáků na praktickou maturitní zkoušku, zejména v podobě řešení komplexních praktických úloh z oblasti počítačových sítí.

### **6.19.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- sledovali vývoj výpočetní techniky a informačních technologií a dokázali využívat inovativních postupů ve své praxi;
- uměli vyhledávat, třídit a s potřebným kritickým odstupem vyhodnocovat informace z různých zdrojů;
- volili technické a programové prostředky adekvátní k určenému použití a v souladu s platnými právními normami;
- znali možná bezpečnostní rizika související s používáním informačních a komunikačních technologií a byli připraveni jim čelit;
- dbali o věcné a přesné vyjadřování, dokázali správně užívat odbornou terminologii;
- aplikovali získané znalosti a dovednosti při řešení praktických problémů;
- dokázali pracovat samostatně i v týmu, vážili si práce druhých a přijímali jejich hodnocení;
- byli schopni analyzovat praktické úlohy a promyšleně je řešit ve formě komplexních projektů;
- se uměli orientovat v odborných textech i manuálech a byli připraveni sami podobné dokumenty vytvářet pomocí vhodných programových prostředků;
- znali zásady tvorby počítačových prezentací a dokázali si připravit podpůrnou prezentaci pro své vlastní veřejné vystoupení.

### **6.19.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka předmětu je založena v převážné míře na praktickém ověřování teoretických znalostí získaných při výuce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti při získávání nezbytných nových

informací a učitel vystupuje nejčastěji v roli tutora nebo odborného konzultanta. Při výuce jsou proto maximálně využívány moderní informační prostředky, především Internet.

Každý žák má k dispozici své pracoviště s technickým vybavením nezbytným pro splnění úkolů. V závislosti na složitosti zadaných úloh se samostatná práce kombinuje s prací týmovou.

Klíčovou roli při hodnocení žáků sehrávají praktické projekty. Zatímco ve 2. ročníku jde o rozsahem menší projekty v rámci vyučovacích hodin, ve 3. ročníku všichni žáci vypracují vlastní samostatný projekt malého rozsahu. Podle charakteru projektu je hodnocena jeho praktická realizace, úroveň projektové dokumentace. Do hodnocení některých dílčích projektů jsou zapojeni také žáci a pro zvýšení motivace je využito zdravé soutěživosti. Při klasifikaci bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

#### 6.19.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

Předmět počítačové sítě přispívá k získání odborných znalostí a dovedností žáků formou výuky jak na teoretické, tak na praktické úrovni. Praktickou aplikací znalostí získaných v předmětu a v ostatních odborných předmětech, ale i všeobecně vzdělávacích předmětech připravuje žáky pro budoucí zaměstnání i pro případné další studium a pozitivně tak působí na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. V rámci úkolů plněných v tomto předmětu jsou žáci vedeni ke správné komunikaci, k samostatné a kritické práci s informacemi včetně cizojazyčných textů, k používání odborné terminologie a k vyjadřování adekvátnímu situaci. Naučí se prezentovat své dovednosti a výsledky práce na veřejnosti, přijímat oprávněnou kritiku i obhajovat svůj vlastní názor.

#### 6.19.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
2. ročník	
	Zaměření: znalosti v oblastech:
<ul style="list-style-type: none"> <li>klasifikuje sítě podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického aj.);</li> <li>zná základní principy komunikace na síti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO/OSI model;</li> <li>TCP/IP a vztah k modelu;</li> <li>analýza přenosu pomocí paketové sítě;</li> <li>HUB, switch, router, síťová karta, jejich typy a parametry;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace;</li> <li>• zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků;</li> <li>• nakonfiguruje síťový server;</li> <li>• rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry;</li> <li>• zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek;</li> <li>• zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (např. typu TP);</li> <li>• rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí;</li> <li>• nakonfiguruje základní parametry zařízení (IP adresa, hesla aj.);</li> <li>• zná základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• připojení počítače k lokální síti;</li> <li>• IP Adresace v síti;</li> <li>• pasivní prvky sítí – kabeláž, konektory, jejich typy, parametry, přenosové vlastnosti;</li> <li>• návrh a realizace jednoduché sítě;</li> <li>• topologie sítí – fyzické, logické a geografické členění sítí;</li> <li>• základní síťové servery – DHCP, DNS.</li> </ul>
3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná použití a základní konfiguraci firewallu;</li> <li>• rozlišuje typy firewallu;</li> <li>• základní principy zabezpečení v PS;</li> <li>• klasifikuje zařízení bezdrátových technologií;</li> <li>• aplikuje principy zabezpečení bezdrátových sítí;</li> <li>• nakonfiguruje bezdrátová zařízení;</li> <li>• orientuje se v principu a významu routování mezi sítěmi;</li> <li>• navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě;</li> <li>• ochrání síť vhodnými prostředky;</li> <li>• identifikuje závadu v síti vhodným postupem;</li> <li>• konzultuje problémy s technickou podporou;</li> <li>• odstraní běžné závady v síti;</li> <li>• instaluje a administruje síťové servery – tiskový server, sdílení v sítích, poštovní server, terminal server, server vzdáleného přístupu;</li> <li>• dovede změřit a posoudit rychlosti a parametry linky;</li> </ul>	Závěrečná studijní práce. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurace datagramového firewallu;</li> <li>• základní konfigurace aplikačního firewallu;</li> <li>• instalace a konfigurace antivirového systému;</li> <li>• zabezpečení sítí obecně VLAN, 802.1x, radius;</li> <li>• zabezpečení v bezdrátových sítích WEP, WPA2;</li> <li>• zabezpečení uživatelských přístupů URL filtering, media filtering;</li> <li>• forwarding portů a jeho použití;</li> <li>• existující problémy v PS;</li> <li>• instalace a administrace síťových serverů; <ul style="list-style-type: none"> <li>○ http server;</li> <li>○ DB server;</li> <li>○ SMTP server;</li> <li>○ ssh server;</li> <li>○ rdp server;</li> <li>○ NX server;</li> <li>○ file server SMB,NFS;</li> <li>○ tomcat a použití JAVA serverů;</li> </ul> </li> <li>• kontrola parametrů počítačové sítě a posouzení případně návrh nápravy.</li> </ul>
4. ročník	
	Závěrečná studijní práce.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opakování témat pro praktickou a ústní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavení připojení k Internetu</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>maturitu z předchozích let;</li> <li>konfigurovat a nastavit přístupy k Internetu – DSL, optický, WIFI;</li> <li>znalost pojmů cluster;</li> <li>použití virtualizačních metod a live migrace;</li> <li>rozšířená nastavení DHCP serveru;</li> <li>použití tftp serveru a jeho nastavení;</li> <li>použití DynDNS;</li> <li>instalovat a administrovat proxy systémy a socks systémy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a omezování přístupu, znalosti omezení jednotlivých metod přístupu;</li> <li>základní znalosti a použití cluster systémů;</li> <li>kvm, virtualbox a jeho používání v každodenní praxi;</li> <li>DHCP server a jeho použití pro vzdálenou administraci PC;</li> <li>konfigurace DNS systémů pro použití přesměrování služeb SMTP, WEB, JABBER a jiných;</li> <li>NAT systém 1:1, 1:∞;</li> <li>forwarding;</li> <li>proxy systémy;</li> <li>socks systémy.</li> </ul>
	Opakování a příprava k praktické maturitní zkoušce.
<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší samostatně komplexní úlohy z programování a administrace počítačových sítí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Řešení komplexních úloh z administrace počítačových sítí.</li> </ul>

## 6.20 Učební osnova předmětu Technické kreslení

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	32
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.20.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.20.1.1 Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v oblasti technického kreslení přispívá k rozvoji základních znalostí žáka a umožňuje mu využívat postupně získané znalosti a dovednosti pro grafické formulování svých myšlenek. Dále se zaměřuje na aplikaci získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě.

#### 6.20.1.2 Charakteristika učiva

Výuka technického kreslení má předchozí návaznost na základy geometrie položené na základní škole, které podstatným způsobem dále rozvíjí. Rozvíjena je také prostorová

představivost, kterou abstraktní formy zobrazení třírozměrných objektů do 2D roviny vyžadují.

### 6.20.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby student po ukončení vzdělávacího procesu dle svých možností a schopností:

- vyjádřil správně graficky své myšlenky a návrhy;
- používal základní geometrické konstrukce;
- řešil samostatně zadané úlohy;
- uplatňoval tyto grafické poznatky v dalším vzdělávání i v běžném životě.

Z hlediska klíčových dovedností je kladen důraz zejména na:

- grafické komunikativní dovednosti;
- dovednosti formulovat, analyzovat a řešit problémy;
- získání správných návyků a způsobů práce s rýsovacími potřebami;
- rozvoj představivosti a logického myšlení.

### 6.20.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků

Výuka technického kreslení je zpracována tak, aby umožnila žákům získání trvalých vědomostí a dovedností. Žáci získají přehled základních znalostí, které využijí nejen v dalších předmětech, ale také v běžném životě. Nedílnou součástí je procvičování získaných dovedností formou domácích grafických prací.

### 6.20.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

### 6.20.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Používá základní rýsovací pomůcky – trojúhelník, tužku, kružítko, úhloměr;</li></ul>	<p>Význam technického kreslení:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pomůcky pro TK;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělí úsečku, kruhový oblouk, úhel, rýsuje kolmice a rovnoběžky;</li> <li>• sestrojí pravidelný mnohoúhelník;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní geometrické konstrukce.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše normalizované formáty výkresů;</li> <li>• vyjmenuje druhy čar a jejich použití;</li> <li>• popíše normalizované písmo;</li> </ul>	Normalizace v technickém kreslení
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zobrazí základní geometrická tělesa v pravoúhlém promítání;</li> <li>• načrtne základní hranatá tělesa ve volném rovnoběžném promítání;</li> </ul>	Zobrazování geometrických těles
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše rozdělení kuželoseček, definuje je jako rovinné křivky;</li> <li>• narýsuje kuželosečky s využitím definice a hyperoskulačních kružnic;</li> <li>• používá technické konstrukce kuželoseček.</li> </ul>	Kuželosečky

## 6.21 Učební osnova předmětu Mechatronika

Název školy:

Střední škola průmyslová a umělecká, Opava,  
příspěvková organizace

Obor vzdělání:

18–20–M/01 Informační technologie

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 128

Platnost:

Od 1. září 2017

### 6.21.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.21.1.1 Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je vybavit žáky komplexní představou o mechatronice, elektronice, automatizační technice a mikroprocesorové technice. Mechatronika, automatizační technika a elektronika má vliv na mnoho lidských činností: výroba, provoz strojů a mechanismů, bezpečnost, navigace, komunikace, ochrana životního prostředí atd.

#### 6.21.1.2 Charakteristika učiva

Předmět umožňuje získat základní znalosti z oblasti automatizace, elektroniky, pneumatiky, řídicí a mikroprocesorové techniky.

Obsahem předmětu jsou tematické celky navazující na poznatky získané na základních školách v předmětu fyzika. Učivo je rozděleno do tří tematických celků a to podle ročníků:

- 3. ročník – automatizace a mechatronika;
- 4. ročník – číslicová a mikroprocesorová technika.

### **6.21.1.3 Výsledky vzdělávání**

Absolvent předmětu Mechatronika bude:

- znát základní pojmy elektroniky;
- umět vyhledávat, třídit a zpracovávat informace z oboru;
- chápat funkci pasivních i aktivních součástí;
- používat základní měřicí přístroje;
- znát funkci řídicích a regulačních obvodů;
- znát funkci pneumatických prvků;
- umět sestavit základní pneumatické obvody;
- znát funkci programovatelných automatu PLC;
- znát bloková schémata mikroprocesorů;
- mít přehled o jednočipových mikropočítačích.

### **6.21.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Při výuce předmětu je kladen důraz na posilování schopnosti žáků aplikovat získané kompetence při výuce a orientovat se v základních otázkách použití elektronických a pneumatických obvodů v praxi. Během výkladu nové látky je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám. Teoretické vědomosti jsou ověřeny ve specializované učebně mechatroniky. Znalosti a dovednosti žáků jsou prohlubovány procvičováním dané problematiky na praktických příkladech.

Teoretické znalosti žáků jsou ověřovány ústní i písemnou formou.

### **6.21.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

Vzdělávání v předmětu mechatronika směřuje k rozvoji následujících kompetencí:

- žák chápe přínosy zavádění mechatroniky, elektroniky a automatizace do praxe;
- rozumí principu základních elektronických obvodů;
- rozumí principu základních pneumatických obvodů;
- rozumí základním obvodům ovládací a regulační techniky;

- rozumí základním číslicovým obvodům;
- orientuje se v mikroprocesorových obvodech;
- rozumí programovatelným automatům PLC.

### 6.21.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede vysvětlit význam automatizace</li> <li>• ovládá základní pojmy ručního a automatického řízení;</li> <li>• rozumí základům Booleovy algebry;</li> <li>• zná základní logické funkce;</li> <li>• umí vyjadřovat logické funkce;</li> <li>• sestavuje logické výrazy;</li> <li>• dovede sestavit logický obvod pomocí kontaktů;</li> <li>• dovede sestavit logický obvod pomocí hradel;</li> <li>• ovládá základní typy klopných obvodů;</li> <li>• umí vysvětlit pojem sekvenční logický obvod;</li> <li>• má přehled o programových automatikách;</li> </ul>	<p>Ovládací technika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy řízení;</li> <li>• základy výrokové logiky;</li> <li>• Booleova algebra;</li> <li>• způsoby vyjadřování logických funkcí;</li> <li>• hradla NOR a NAND;</li> <li>• klopné obvody;</li> <li>• programové automatiky;</li> <li>• základní zapojení tranzistorů – zesilovač, oscilátor, spínač;</li> <li>• operační zesilovače;</li> <li>• optoelektronické prvky.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede vysvětlit pojen regulace a regulátor</li> <li>• umí nakreslit a popsat blokové schéma regulačního obvodu;</li> <li>• umí popsat ruční a automatickou regulaci;</li> <li>• zná typy regulovaných soustav;</li> <li>• chápe princip dvoupolohové regulace;</li> <li>• umí nakreslit a vysvětlit regulační obvod s dvoupolohovým regulátorem;</li> <li>• zná typy spojitých regulátorů;</li> <li>• umí vysvětlit průběh regulace spojitých regulátorů;</li> <li>• má přehled o sdružených regulátorech;</li> <li>• umí popsat snímače elektrických veličin</li> <li>• umí popsat snímače neelektrických veličin;</li> <li>• zná možnosti výroby a úpravy stlačeného vzduchu;</li> <li>• zná základní typy kompresorů a jejich aplikační možnosti;</li> </ul>	<p>Regulační technika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy regulační techniky;</li> <li>• ruční regulace;</li> <li>• automatická regulace;</li> <li>• regulované soustavy;</li> <li>• nespojité regulátory;</li> <li>• spojité regulátory;</li> <li>• sdružené regulátory;</li> <li>• jakost regulačního pochodu;</li> <li>• snímače;</li> <li>• akční členy;</li> <li>• výroba a úprava stlačeného vzduchu;</li> <li>• kompresory;</li> <li>• ventily;</li> <li>• pneumatické válce;</li> <li>• pneumatické logické členy.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná typy pneumatických válců;</li> <li>• umí sestavit pneumatický obvod;</li> <li>• zná pneumatické logické prvky;</li> <li>• umí sestavit logický pneumatický obvod.</li> </ul>	
<b>4. ročník</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná funkci základních pasivní součástí elektronických obvodů;</li> <li>• zná funkci základních aktivních součástí elektronických obvodů;</li> <li>• umí vysvětlit princip integrovaných obvodů;</li> <li>• ovládá principy základních číslicových obvodů;</li> <li>• pochopil blokové schéma jednočipového mikropočítače;</li> <li>• vysvětlí funkci jednotlivých bloků jednočipového mikropočítače;</li> <li>• sestavuje na nepájivém poli aplikace s jednočipovým mikropočítačem;</li> <li>• sestavuje pneumatické logické obvody na zařízení PneuTrainer;</li> <li>• propojuje PLC a pneumatické prvky.</li> </ul>	<p>Číslicová, mikroprocesorová a mechatronická technika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektronické prvky pasivní;</li> <li>• elektronické prvky aktivní;</li> <li>• napěťové regulátory;</li> <li>• oscilátory;</li> <li>• dekodéry;</li> <li>• displej LED;</li> <li>• čítač dvojkový a dekadický;</li> <li>• jednočipový mikropočítač;</li> <li>• automat PLC;</li> <li>• připojení PLC k pneumatickým prvkům.</li> </ul>

## 6.22 Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Anglická konverzace (PET/FCE)

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	128
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.22.1 Pojetí vyučovacího předmětu

#### 6.22.1.1 Obecný cíl předmětu

Cílem jazykového vzdělávání v nepovinném volitelném předmětu anglická konverzace je vytvářet, rozvíjet a prohlubovat řečové dovednosti tak, aby byl absolvent schopen plynulé komunikace v různých životních situacích a dokázal bezproblémově užívat cizí jazyk pro profesní účely, pro studium odborné literatury apod. Jazyková výuka prohlubuje všestranné vzdělávání, obohacuje poznatkové struktury a přispívá k rozvoji myšlenkových procesů a samostatné duševní práce. Rozvíjí všeobecné kompetence a zároveň podporuje

komunikační dovednosti ve zvoleném jazyce. Přípravuje žáky na život v multikulturní společnosti, přispívá k lepšímu uplatnění na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělání. Předmět zahrnuje veškeré požadavky na výuku konverzace kladené v RVP v oblasti vzdělávání a komunikace v cizím jazyce.

#### **6.22.1.2 Charakteristika učiva**

Obsahem výuky, která směřuje především k naplnění komunikativního vzdělávacího cíle, je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků, které si žáci osvojili v učivu na základní škole a během studia anglického jazyka na střední škole. Obsah učiva je vymezen čtyřmi základními kategoriemi učiva, které se ve vyučování vzájemně prolínají:

##### **Řečové dovednosti**

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, práce s textem;
- produktivní řečové dovednosti: ústní vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, překlad;
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností; dialogy.

##### **Jazykové prostředky**

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka);
- slovní zásoba a její tvoření;
- gramatika (tvarosloví a větná skladba);
- grafická podoba jazyka a pravopis;
- jazykové prostředky.

##### **Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce**

- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika;
- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednání služby, vyřízení vzkazu apod.;
- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání apod.

### 6.22.1.3 Výsledky vzdělávání

Výuka anglického jazyka směřuje k tomu, aby žáci získali:

- kladný vztah k vyučovanému jazyku;
- potřebu dalšího vzdělávání v cizích jazycích;
- motivaci k využívání různých prostředků, které podporují osvojení si cizího jazyka;
- vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení;
- respekt k tradicím, zvykům a odlišným kulturním hodnotám národů jiných jazykových oblastí.

### 6.22.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílem výuky předmětu anglická konverzace je zdokonalení schopnosti komunikace v anglickém jazyce.

Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s moderními učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Vyučující používá při výuce doplňkové materiály, např. výukové časopisy, magnetofony, videopřehrávače, DVD–přehrávače, multimediální výukové programy, Internet apod.

Ve výuce jsou používány klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci žáků, a tím i kvalitu vyučovacího procesu. Komunikace mezi učitelem a žáky probíhá od úvodních hodin převážně v anglickém jazyce.

Nejčastěji využívanými metodami jsou:

- nácvik dialogů;
- konverzace/diskuse na dané téma;
- interakce v rámci role–play;
- brainstorming;
- práce ve dvojicích/ve skupině;
- práce s texty/autentickými texty doplněná různými úkoly (včetně předtextových a následných cvičení);
- nácvik poslechu;
- opakování po učiteli;

- popis a porovnání obrázků;
- překlad;
- jazykové hry/kvizy.

Žáci jsou motivováni k účasti v jazykových soutěžích a projektech na školní, krajské i národní úrovni.

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Kromě pětistupňové klasifikační stupnice jsou žáci hodnoceni i slovně – slovní hodnocení má především motivační charakter a vede žáky k sebehodnocení.

Během studia v jednotlivých ročnících učitel průběžně kontroluje výsledky učení, včetně domácí přípravy, které žákům promyšleně zadává. Důraz je kladen na hloubku schopnost komunikace a ústní interakce.

Žák je podporován k samostatnému ústnímu projevu, a to při práci ve dvojicích či skupinách nebo při vyjadřování vlastních názorů a postojů. Učitel hodnotí věcný obsah projevu a jeho konzistenci, gramaticko–lexikální správnost projevu, výslovnost a schopnost interakce. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Pětistupňová klasifikační stupnice je doplněna slovním ohodnocením, ve kterém učitel vyzdvihne hlavně pozitivní stránky ústního projevu žáka. Žák tak má pocit úspěšnosti při vyjadřování myšlenek, což upevňuje jeho sebevědomí a motivaci k dalšímu učení a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce.

#### **6.22.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

Jazykové vzdělávání v předmětu nepovinný volitelný předmět anglická konverzace směřuje k rozvoji především následujících klíčových kompetencí:

##### **Kompetence k učení**

- žáci si osvojují a obohacují slovní zásobu praktickým rozvíjením čtyř základních jazykových dovedností (ústní projev, poslech, čtení a písemný projev);
- učitel ve výuce prezentuje různé způsoby přístupů ke studiu jazyka a vede tak žáky k tomu, aby je sami využívali;
- žáci jsou vedeni ke kreativě a samostatné prezentaci různých témat;

- žáci jsou vedeni k efektivnímu a zodpovědnému přístupu k učení, umějí si práci zorganizovat;
- žáci dostávají takové úkoly, v jejichž rámci samostatně vyhledávají a zpracovávají informace z cizojazyčných textů;
- žáci jsou vedeni k hledání souvislostí jak u jazykových struktur, tak u slovní zásoby. Kde je to možné, využívá učitel srovnání s mateřštinou;
- žáci jsou směřováni k celoživotnímu vzdělávání a rozvíjení své osobnosti.

### **Kompetence k řešení problémů**

- učitel poskytuje žákům prostor k samostatnému řešení jazykových problémů i k jejich různým řešením. Využívá příležitosti demonstrovat komplexní charakter jazyka a vede žáky k jeho respektování;
- žáci pracují s texty, kterým ne vždy beze zbytku rozumějí, čímž se učí zacházet s nekompletními informacemi – jsou tak vedeni k nutnosti domýšlení, hledání souvislostí a smyslu;
- žáci samostatně vyhledávají informace k danému problému využíváním různých zdrojů;
- ve výuce jsou simulovány modelové situace, se kterými se žáci mohou setkat v praktickém životě (psaní dopisů na různá témata, rozhovory v různých kontextech, poslech neznámých mluvčích apod.) – žáci tak uplatňují získané dovednosti k řešení různých problémů a komunikačních situací.

### **Kompetence komunikativní**

- učitel rozvíjí u žáků komunikační dovednosti v mateřském i cizím jazyce, důraz je kladen na komunikaci slovní;
- učitel zahrnuje do výuky konverzační cvičení, vybírá vhodná a aktuální témata, vybízí žáky k diskusi a vyjádření svých názorů a postojů tak, aby jim partner rozuměl;
- učitel klade důraz na provázanost všech předmětů, žáci se dokážou vyjádřit v anglickém jazyce i k tématům, která jsou probírána v jiných předmětech, studují texty ze svého vědního oboru v anglickém jazyce;
- učitel podporuje žáky v umění naslouchat druhým a tolerovat jejich názory;
- žáci jsou vedeni k tomu, aby pomáhali partnerovi, který v komunikaci nebo v anglickém jazyce slabší;
- kromě verbální komunikace používají žáci ve svém projevu i neverbální komunikaci.

## **Kompetence sociální a personální**

- v rámci konverzací na různá témata se žáci učí prezentaci a obhájení vlastních myšlenek a názorů;
- párovým a skupinovým řešením úkolů žáci rozvíjejí své schopnosti spolupráce;
- učitel podporuje žáky v umění naslouchat druhým a tolerovat jejich názory.

## **Realizace průřezových témat**

### **Občan v demokratické společnosti**

Toto téma je do výuky zařazováno průběžně od 1. do 4. ročníku v rámci nácviku dialogů v různých situacích každodenního života prostřednictvím role–play se žáci učí komunikovat, vyjednávat a řešit možné konflikty. Žáci pracují s texty, dokumentárními filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, budování a fungování EU.

### **Člověk a životní prostředí**

Toto téma je částečně integrováno v rámci aktivit (čtení, poslech, konverzace, role–play) spojených s ochranou přírody, s globálními problémy (oteplování, mizení deštných pralesů, přelidnění, nedostatek pitné vody, země třetího světa). Žáci jsou vychovávaní k vlastnímu ekologickému chování.

### **Člověk a svět práce**

Žáci pracují s texty a informacemi, které jim pomohou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností). Nacvičují si dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání.

### **Informační a komunikační technologie**

Toto průřezové téma je do hodin anglické konverzace začleňováno průběžně v rámci používání prostředků informačních a komunikačních technologií do výuky (používání Internetu, CD–ROM, DVD, dataprojektory, multimediální výukové programy). Žáci jsou podporováni k používání jazyka pro studium odborné literatury a samostudium.

### 6.22.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
	Řečové dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikuje v anglickém jazyce v různých situacích každodenního života;</li> <li>popíše svůj dosavadní život, podstatné události a změny v osobním a rodinném životě;</li> <li>dokáže vyjmenovat a popsat typy domů v ČR, Británii a USA;</li> <li>umí si přečíst a zareagovat na inzerát týkající se koupě, prodeje, pronájmu a podnájmu bytu/domu;</li> <li>popíše svůj denní program během všedních dnů, víkendů, svátků, o prázdninách;</li> <li>vyjmenuje své záliby a možné způsoby trávení volného času a prázdnin (sport, kino, divadlo, hudba, počítače, sběratelství);</li> <li>vyjmenuje typy restaurací, objedná si jídlo v restauraci, popíše, co jí v určité denní dobu, své oblíbené jídlo;</li> <li>chápe a dokáže popsat rozdíl mezi typickou anglickou snídaní a českou snídaní;</li> <li>dokáže smysluplně a vhodně konverzovat na téma zdravé výživy a současného životního stylu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receptivní: poslech a čtení s porozuměním jednoduchých monologických a dialogických textů z každodenního života;</li> <li>produktivní: reprodukce jednoduchého textu;</li> <li>interakce ústní: konverzace na každodenní téma.</li> </ul>
	Jazykové prostředky
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozvíjení a upevňování správné výslovnosti;</li> <li>rozvíjení a upevňování gramatických znalostí;</li> <li>rozvíjení slovní zásoby;</li> <li>jazykové funkce: obraty při seznamování, vítání a loučení, pozdravy a poděkování, vyjádření omluvy, žádosti, rady a varování, imperativy, získávání informací, vyjádření pozvání a odmítnutí.</li> </ul>
	Tematické okruhy
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osobní údaje</li> <li>Rodina, přátelství, vztahy mezi lidmi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dům a domov</li> <li>• Každodenní život (denní program, volný čas)</li> <li>• Jídlo a stravování</li> </ul>
2. ročník	
	Řečové dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše místo (region), kde žije, svůj osobní vztah ke svému bydlišti;</li> <li>• dokáže vyjádřit rozdíl mezi životem na vesnici a ve městě (výhody a nevýhody bydlení na vesnici a ve městě);</li> <li>• vyjmenuje typy dopravních prostředků – výhody, nevýhody jednotlivých dopravních prostředků;</li> <li>• dokáže si rezervovat/koupit jízdenku, směnit/vybrat peníze (z bankomatu, na poště, v bance);</li> <li>• zná typy cestovních dokladů;</li> <li>• vyjmenuje a popíše typy ubytování, rezervuje si, přihlásí a odhlásí se z pobytu;</li> <li>• je schopen řešit případné problémy během ubytování či cestování;</li> <li>• připraví si a přednese prezentaci o České republice a pohled na ni z hlediska turismu, umění, mezinárodního obchodu a průmyslu;</li> <li>• popíše Prahu, její geografii, historii a kulturu;</li> <li>• dokáže srovnat Prahu s jinými hlavními městy;</li> <li>• vyjmenuje přednosti a nevýhody bydlení v hlavním městě, důvody pro a proti bydlení v hlavním městě.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptivní: poslech a čtení s porozuměním jednoduchých monologických a dialogických textů z každodenního života;</li> <li>• produktivní: reprodukce jednoduchého textu;</li> <li>• interakce ústní: konverzace na každodenní téma.</li> </ul>
	Jazykové prostředky
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upevňování správné výslovnosti;</li> <li>• rozvíjení a upevňování gramatických znalostí;</li> <li>• rozvíjení slovní zásoby;</li> <li>• jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření pozvání a odmítnutí, vyřízení vzkazu, sjednání schůzky.</li> </ul>
	Tematické okruhy
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Město, ve kterém žijí, a jeho okolí</li> <li>• Česká republika, Praha</li> <li>• Cestování a doprava</li> </ul>



3. ročník	
	Řečové dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše budovu a vybavení své školy;</li> <li>• vyjmenuje školní předměty povinné i nepovinné; dokáže vyjádřit, které předměty jsou oblíbené/neoblíbené, lehké/těžké;</li> <li>• srovná vzdělávací systém v ČR se vzdělávacími systémy ve Velké Británii a USA;</li> <li>• vyjádří svůj názor na téma celoživotního vzdělávání v ČR;</li> <li>• vyjmenuje a popíše pracovní náplň nejčastějších profesí, výhody a nevýhody daných profesí;</li> <li>• smysluplně vyjádří své vlastní priority v profesionální oblasti, co od své budoucí kariéry očekává;</li> <li>• dokáže vhodně a přiměřeně reagovat na otázky kladené při přijímacím pohovoru do zaměstnání;</li> <li>• vyjmenuje a popíše části lidského těla a jeho orgány;</li> <li>• vyjmenuje různé druhy zdravotnických zařízení;</li> <li>• objedná se k lékaři, vyzvedne si léky v lékárně;</li> <li>• srozumitelně se vyjádří k problematice zdravého životního stylu v současné době (strava, cvičení, otužování, zdravá výživa a současný životní styl);</li> <li>• je schopen řešit problémy zdravotních komplikací při pobytu v zahraničí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptivní: poslech a čtení s porozuměním monologických a dialogických textů z každodenního života;</li> <li>• produktivní: reprodukce textu;</li> <li>• interakce ústní: konverzace na témata každodenního života či na témata blízká žákovu zájmu a oboru.</li> </ul>
	Jazykové prostředky
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upevňování správné výslovnosti;</li> <li>• rozvíjení a upevňování gramatických znalostí;</li> <li>• rozvíjení slovní zásoby;</li> <li>• jazykové funkce: vyjádření preferencí, souhlasu a nesouhlasu, rady, blahopřání či žádosti.</li> </ul>
	Tematické okruhy:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělání a škola</li> <li>• Práce a zaměstnání</li> <li>• Péče o tělo a zdraví</li> </ul>
4. ročník	
	Řečové dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše vývoj vědy a techniky,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptivní: poslech a čtení</li> </ul>

<p>vyjmenuje slavné vynálezce a jejich vynálezy;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše moderní způsoby komunikace a svůj vztah k nim;</li> <li>• vyjádří svůj názor na roli počítačů ve svém životě;</li> <li>• popíše problémy životního prostředí (ozónová díra, kyselé deště, devastace deštných pralesů);</li> <li>• smysluplně vyjádří svůj názor na ekologické či neekologické chování civilizace;</li> <li>• vyjmenuje organizace zabývající se ochranou životního prostředí a popíše náplň jejich činností;</li> <li>• vyjmenuje a popíše globální problémy světa, vyjádří vlastní názor na tyto problémy;</li> <li>• orientuje se v masových médiích (TV, rádio, Internet, noviny a časopisy v ČR);</li> <li>• vyjádří svůj postoj k problematice bulvárních časopisů;</li> <li>• popíše vliv médií na formování člověka;</li> <li>• vyjmenuje státy patřící do Evropské unie a popíše nejdůležitější orgány EU;</li> <li>• vyjádří svůj názor na členství ČR v EU.</li> </ul>	<p>s porozuměním složitějších monologických a dialogických textů z každodenního i celospolečenského života;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• produktivní: reprodukce složitějšího textu;</li> <li>• interakce ústní: konverzace na každodenní téma a některá závažná společenská témata.</li> </ul>
	Jazykové prostředky:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upevňování správné výslovnosti;</li> <li>• rozvíjení a upevňování gramatických znalostí;</li> <li>• rozvíjení slovní zásoby;</li> <li>• jazykové funkce: vyjádření a obhájení osobních názorů a postojů, souhlasu a nesouhlasu, vyjádření vlastního návrhu a reakce na návrh jiný, žádosti a odmítnutí;</li> </ul>
	Tematické okruhy:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Věda a technika</li> <li>• Příroda a životní prostředí</li> <li>• Globální problémy lidstva</li> <li>• Člověk a média</li> <li>• Evropská unie</li> </ul>

## **6.23 Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Mechatronika**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	128
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.23.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.23.1.1 Obecný cíl předmětu**

Nepovinný předmět seminář z mechatroniky je koncipován jako rekapitulace poznatků a aplikace studia mechaniky, elektroniky a výpočetní techniky. Cílem předmětu je prohloubení a aplikace poznatků získaných v základním předmětu mechanika, elektrotechnika a v příbuzných odborných předmětech. V neposlední řadě prohloubení zručnosti při realizaci mechatronických obvodů.

#### **6.23.1.2 Charakteristika učiva**

Seminář je určen pro žáky, kteří předpokládají pokračování studia na VŠ. Výuka navazuje na fyzikální poznatky získané v středoškolském vzdělávání a dále je rozvíjí o aplikaci postupů elektrotechniky a mechaniky probírané na střední škole. Zvýšená pozornost se věnuje praktickým aplikacím.

#### **6.23.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- správně používat elektrotechnické pojmy, vztahy, jednotky, grafy a diagramy;
- aplikují základní elektrotechnické jednotky;
- uměli řešit jednoduché elektronické obvody;
- používat poznatky z mikroprocesorové techniky;
- sestavovat obvody na kontaktním poli.
- Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:
- komunikativní dovednosti;

- dovednost analyzovat a řešit problémy;
- aplikace v praktickém životě.

#### 6.23.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků

Výuka mechatroniky v semináři má být pro žáky zajímavá a motivační k dalšímu studiu. S ohledem na výběrovost předmětu, předpokládáme teoretičtější zaměření výuky a zrychlený postup. V návaznosti bude kladen důraz na aplikaci mikroprocesorové techniky při řešení průmyslových aplikací.

#### 6.23.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

#### 6.23.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná základní elektrotechnické jednotky.</li> <li>• Zná elektronické značky.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnické jednotky.</li> <li>• Elektronické značky.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umí pracovat se zdrojem napětí.</li> <li>• Zná ovládání multimetru.</li> <li>• Umí změřit základní elektrické veličiny.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimetr.</li> <li>• Osciloskop.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientuje se v elektronických schématech.</li> <li>• Zná vnitřní strukturu mikrokontroleru.</li> <li>• Zná Arduino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronické schémata.</li> <li>• Mikrokontrolery.</li> <li>• Arduino.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracuje s porty Arduina.</li> <li>• Připojuje LED.</li> <li>• Připojuje spínače.</li> <li>• Připojuje LCD.</li> <li>• Připojuje senzory.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porty Arduina.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Měří digitální veličiny.</li> <li>• Měří analogové veličiny.</li> <li>• Zobrazí veličiny.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Měření pomocí Arduina.</li> </ul>

## **6.24 Učební osnova nepovinného volitelného předmětu / zájmového útvaru Seminář z angličtiny**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	32
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.24.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.24.1.1 Obecný cíl předmětu**

Nepovinný seminář z anglického jazyka si klade za cíl připravit žáky k úspěšnému zvládnutí maturitní zkoušky a přijímacích zkoušek na vysokou školu. Prohlubuje a rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v povinném předmětu první cizí jazyk – anglický jazyk a zaměřuje se především na rozvoj schopností komunikace v každodenních životních a pracovních situacích.

#### **6.24.1.2 Charakteristika učiva**

Výuka navazuje na tematické okruhy probírané v povinném předmětu první cizí jazyk – anglický jazyk s ohledem na dosažení výstupní úrovně B1 a splnění požadavků nové maturity. Obsahem výuky je prohlubování znalostí, dovedností a návyků, které si žáci osvojili během studia cizího jazyka na střední škole. Obsah učiva je vymezen čtyřmi základními kategoriemi učiva, které se ve vyučování vzájemně prolínají:

##### **Řečové dovednosti**

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem;
- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky atp.), překlad;
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností; dialogy; dopis.

##### **Jazykové prostředky**

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka);
- slovní zásoba a její tvoření;

- gramatika (tvarosloví a větná skladba);
- grafická podoba jazyka a pravopis;
- jazykové prostředky.

### **Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce**

- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika;
- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednání služby, vyřízení vzkazu apod.;
- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání apod.

### **Poznatky o zemích**

Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání realit anglicky mluvících zemí, jejich kultury, tradic a společenských zvyklostí. Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

#### **6.24.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka anglického jazyka směřuje k tomu, aby žáci získali:

- kladný vztah k vyučovanému jazyku;
- potřebu dalšího vzdělávání v cizích jazycích;
- motivaci k využívání různých prostředků, které podporují osvojení si cizího jazyka;
- vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení;
- respekt k tradicím, zvykům a odlišným kulturním hodnotám národů jiných jazykových oblastí.

#### **6.24.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium končí maturitní zkouškou.

Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s moderními učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Vyučující používá

při výuce doplňkové materiály, např. výukové časopisy, magnetofony, videopřehrávače, DVD–přehrávače, multimediální výukové programy, Internet apod.

Výuka je orientována k autodidaktickým metodám (samostatné učení žáků) a k sociálně komunikativním aspektům učení – žáci jsou vedeni ke vzájemné spolupráci a k tvorbě jednoduchých projektů, dle možností školy bude zajišťována komunikace s rodilým mluvčím či tematicky zaměřené exkurze či návštěvy divadelních představení v anglickém jazyce.

Ve výuce jsou používány klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci žáků, a tím i kvalitu vyučovacího procesu. Komunikace mezi učitelem a žáky probíhá od úvodních hodin převážně v anglickém jazyce.

Nejčastěji využívanými metodami jsou:

- výklad;
- práce ve dvojicích/ve skupině;
- práce s texty/autentickými texty doplněná různými úkoly (včetně předtextových a následných cvičení);
- nácvik poslechu;
- nácvik psaní jednoduchých slohových útvarů;
- opakování po učiteli;
- cvičení typu gap–filling (doplňování), multiple–choice (výběr z možností), vyhledávání synonym a antonym, odvozování slov, vyhledávání chyb v textu;
- popis a porovnání obrázků;
- překlad;
- nácvik dialogů;
- konverzace/diskuse na dané téma;
- interakce v rámci role–play;
- brainstorming;
- jazykové hry/kvizy;
- dedukce.

Do výuky je začleněn odborný jazyk, který vychází z požadavků budoucích zaměstnavatelů v oboru Informační technologie.

Žáci jsou motivováni k účasti v jazykových soutěžích a projektech na školní, krajské i národní úrovni.

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Kromě pětistupňové klasifikační stupnice jsou žáci hodnoceni i slovně – slovní hodnocení má především motivační charakter a vede žáky k sebehodnocení.

Cíle jazykové výuky mají různé úrovně a sledují kvality žáka v různých oblastech jeho rozvoje, proto i hodnocení v hodinách Semináře z angličtiny je realizováno podle povahy těchto cílů.

Daným výstupem studia anglického jazyka je maturitní zkouška ve čtvrtém ročníku. Během studia učitel průběžně kontroluje výsledky učení, včetně domácí přípravy, ústní i písemné, které žákům promyšleně zadává. Důraz je kladen na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

Žáci jsou hodnoceni průběžně po kratších celcích prostřednictvím kontrolních didaktických testů osvojeného učiva ověřujících gramaticko–lexikální znalost a použití jazykových prostředků. Nedílnou součástí testování jsou testy zaměřené na poslech a čtení cizojazyčných textů.

Jednou za pololetí je zařazena kontrolní písemná práce, která ověřuje schopnost souvislého projevu žáka. Písemná práce je hodnocena dle kritérií stanovených pro hodnocení písemných prací u státní maturity. Učitel rovnocenně hodnotí obsahovou a jazykovou správnost projevu, součástí hodnocení je i rozsah a úprava. Písemný projev hodnotíme klasifikační stupnicí, která odpovídá procentuelnímu splnění zadaného úkolu.

Během hodin je žák podporován k samostatnému ústnímu projevu, a to při práci ve dvojicích či skupinách nebo při vyjadřování vlastních názorů a postojů. Učitel hodnotí věcný obsah projevu a jeho konzistenci, gramaticko–lexikální správnost projevu, výslovnost a schopnost interakce. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Pětistupňová klasifikační stupnice je doplněna slovním ohodnocením, ve kterém učitel vyzdvihne hlavně pozitivní stránky ústního projevu žáka. Žák tak má pocit úspěšnosti při vyjadřování myšlenek, což upevňuje jeho sebevědomí a motivaci k dalšímu učení a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce.



### **6.24.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

Jazykové vzdělávání v předmětu seminář z angličtiny směřuje k rozvoji především následujících klíčových kompetencí:

#### **Kompetence k učení**

- žáci si osvojují a obohacují slovní zásobu praktickým rozvíjením čtyř základních jazykových dovedností (ústní projev, poslech, čtení a písemný projev);
- učitel ve výuce prezentuje různé způsoby přístupů ke studiu jazyka a vede tak žáky k tomu, aby je sami využívali;
- žáci jsou vedeni ke kreativě a samostatné prezentaci různých témat;
- žáci jsou vedeni k efektivnímu a zodpovědnému přístupu k učení, umějí si práci zorganizovat;
- žáci dostávají takové úkoly, v jejichž rámci samostatně vyhledávají a zpracovávají informace z cizojazyčných textů;
- žáci jsou vedeni k hledání souvislostí jak u jazykových struktur, tak u slovní zásoby. Kde je to možné, využívá učitel srovnání s mateřštinou;
- žáci jsou směřováni k celoživotnímu vzdělávání a rozvíjení své osobnosti.

#### **Kompetence k řešení problémů**

- učitel poskytuje žákům prostor k samostatnému řešení jazykových problémů i k jejich různým řešením. Využívá příležitosti demonstrovat komplexní charakter jazyka a vede žáky k jeho respektování;
- žáci pracují s texty, kterým ne vždy beze zbytku rozumějí, čímž se učí zacházet s nekompletními informacemi – jsou tak vedeni k nutnosti domýšlení, hledání souvislostí a smyslu;
- žáci samostatně vyhledávají informace k danému problému využíváním různých zdrojů;
- ve výuce jsou simulovány modelové situace, se kterými se žáci mohou setkat v praktickém životě (psaní dopisů na různá témata, rozhovory v různých kontextech, poslech neznámých mluvčích apod.) – žáci tak uplatňují získané dovednosti k řešení různých problémů a komunikačních situací.

### **Kompetence komunikativní**

- učitel rozvíjí u žáků komunikační dovednosti v mateřském i cizím jazyce, důraz je kladen na komunikaci slovní a písemnou;
- učitel zahrnuje do výuky konverzační cvičení, vybírá vhodná a aktuální témata, vybízí žáky k diskusi a vyjádření svých názorů a postojů tak, aby jim partner rozuměl;
- učitel klade důraz na provázanost všech předmětů, žáci se dokážou vyjádřit v anglickém jazyce i k tématům, která jsou probírána v jiných předmětech, studují texty ze svého vědního oboru v anglickém jazyce;
- žáci jsou vedeni k tomu, aby pomáhali partnerovi, který je v komunikaci nebo v anglickém jazyce slabší;
- kromě verbální komunikace používají žáci ve svém projevu i neverbální komunikaci.

### **Kompetence sociální a personální**

- v rámci konverzací na různá témata se žáci učí prezentaci a obhájení vlastních myšlenek a názorů;
- párovým a skupinovým řešením úkolů žáci rozvíjejí své schopnosti spolupráce;
- učitel podporuje žáky v umění naslouchat druhým a tolerovat jejich názory;

### **Realizace průřezových témat**

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

Toto téma je do výuky zařazováno průběžně v rámci nácviku dialogů v různých situacích každodenního života prostřednictvím role–play se žáci učí komunikovat, vyjednávat a řešit možné konflikty.

#### **Člověk a životní prostředí**

Téma je částečně integrováno v tématu „Město (místo, ve kterém žiji) a jeho okolí“ a dále se tímto tématem okrajově zabývají témata „Příroda a životní prostředí“, „Věda a technika“ a „Globální problémy světa“.

#### **Člověk a svět práce**

Základní oblasti světa práce (charakteristické znaky nejčastějších povolání, pracovní činnosti, pracovní doba, mzda) jsou probírány v rámci tématu „Zaměstnání a práce“. Dále si žáci nacvičují dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání (profesní

životopis, žádost o zaměstnání), toto průřezové téma je v omezené míře zmíněno v rámci tématu „Mé budoucí povolání“, kdy žáci nacvičují přijímací pohovor do zaměstnání.

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma je do hodin semináře z angličtiny začleňováno průběžně v rámci používání prostředků informačních a komunikačních technologií. Žákům jsou zadávány individuální, párové či skupinové projekty a multimediální prezentace (PowerPoint), které je motivují k používání ICT prostředků.

#### 6.24.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
4. ročník	
Poslech	Řečové dovednosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozumí složitějším sdělením, otázkám a pokynům z oblasti jeho zájmu a společenského života;</li> <li>dokáže určit téma/hlavní myšlenku delší a složitější promluvy;</li> <li>v promluvě rozpozná klíčové i dílčí informace;</li> <li>rozumí hlavnímu smyslu většiny rozhlasových a televizních programů.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receptivní: poslech a čtení s porozuměním složitějších monologických a dialogických textů z každodenního i celospolečenského života;</li> <li>produktivní: reprodukce složitějšího textu;</li> <li>interakce ústní: konverzace na každodenní téma a některá závažná společenská témata.</li> </ul>
Čtení	Jazykové prostředky
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozumí textům psaným běžně užívaným jazykem nebo jazykem vztahujícím se k oboru jeho činnosti;</li> <li>uplatňuje různé techniky čtení textu;</li> <li>aplikuje znalost gramatických jevů (např. tvoření slov pomocí předpon a přípon), která vede k pochopení složitějšího textu i bez 100% znalosti slovní zásoby;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upevňování správné výslovnosti;</li> <li>rozvíjení a upevňování gramatických znalostí;</li> <li>rozvíjení slovní zásoby;</li> <li>jazykové funkce: obraty při seznamování, vítání a loučení, pozdravy a poděkování, vyjádření omluvy, žádosti, rady a varování, imperativy, získávání informací, vyjádření pozvání a odmítnutí, vyjádření a obhájení osobních názorů a postojů, souhlasu a nesouhlasu, vyjádření vlastního návrhu a reakce na návrh jiný, žádosti a odmítnutí.</li> </ul>
Ústní projev	Tematické okruhy
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodržuje slovní i větný přízvuk, správnou intonaci, správně redukuje přízvučné a nepřízvučné slabiky, plynule vyslovuje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>osobní údaje;</li> <li>rodina, přátelství, vztahy mezi lidmi;</li> <li>domov;</li> <li>každodenní život (denní program, volný</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• přednese předem připravenou prezentaci a reaguje na dotazy publika;</li> <li>• domluví se v běžných situacích;</li> <li>• umí nepřipraven konverzovat o tématech souvisejících s každodenním životem;</li> <li>• umí vyjádřit a zdůvodnit své názory;</li> <li>• dokáže se vyjádřit k tématům z oblasti zaměření svého studijního oboru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>čas);</li> <li>• jídlo a stravování;</li> <li>• město, ve kterém žijí, a jeho okolí;</li> <li>• Česká republika, Praha;</li> <li>• cestování a doprava;</li> <li>• vzdělání a škola;</li> <li>• práce a zaměstnání;</li> <li>• péče o tělo a zdraví;</li> <li>• věda a technika;</li> <li>• příroda a životní prostředí;</li> <li>• globální problémy lidstva;</li> <li>• Evropská unie.</li> </ul>
Psaní	Odborný jazyk
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napíše různé druhy delších textů, formálních i neformálních (dopis, esej, vyprávění);</li> <li>• dokáže popsat zážitky a události, děj knihy či filmu, své sny, naděje a ambice;</li> <li>• v písemném projevu používá vhodné spojovací výrazy, časové, kontrastní a účelové spojky, správně používá interpunkci;</li> <li>• dodržuje základní pravopisné normy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Každodenní použití počítačů;</li> <li>• typy počítačů;</li> <li>• části počítače;</li> <li>• vstupní a výstupní zařízení;</li> <li>• záznamová média;</li> <li>• počítačové sítě;</li> <li>• Internet;</li> <li>• adaptivní technologie;</li> <li>• budoucí trendy ve výpočetní technice.</li> </ul>
Gramatika a slovní zásoba	Poznatky o zemích
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ovládá gramatické jevy a slovní zásobu (včetně odborné) probírané v rámci daných tematických okruhů (gramatické znalosti i slovní zásoba jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány);</li> <li>• dokáže zhodnotit úroveň svého gramatického projevu a analyzovat v něm chyby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vybrané poznatky z reálií Velké Británie, USA, Austrálie a Nového Zélandu, jejich historie, kultury, umění, literatury a tradic v kontextu znalostí o České republice.</li> </ul>

## **6.25 Učební osnova nepovinného volitelného předmětu**

### **Seminář z fyziky**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	128
Platnost:	Od 1. září 2017

#### **6.25.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

##### **6.25.1.1 Obecný cíl předmětu**

Nepovinný předmět seminář z fyziky je koncipován jako finální rekapitulace středoškolského studia fyziky. Cílem předmětu je oživení a prohloubení poznatků získaných v základním předmětu fyzika a v příbuzných odborných předmětech. V neposlední řadě úspěšné absolvování fyzikálního semináře by mělo zajistit bezproblémový přechod žáků na vysokoškolskou fyziku.

##### **6.25.1.2 Charakteristika učiva**

Seminář je určen pro studenty, kteří předpokládají pokračování studia na VŠ. Výuka navazuje na fyzikální poznatky získané v středoškolském vzdělávání a dále je rozvíjí o aplikaci postupů vyšší matematiky probírané v posledních ročnících střední školy. Zvýšená pozornost se věnuje tematickým celkům, které se obsahově dotýkají odborných předmětů.

##### **6.25.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- správně používat fyzikální pojmy, vztahy, jednotky, grafy a diagramy;
- rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model;
- uměli řešit jednoduché fyzikální problémy a opatřovat si k tomu vhodné informace;
- používat obecné poznatky k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu;
- uplatňovat fyzikální poznatky v odborné praxi, v dalším vzdělávání.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- komunikativní dovednosti;

- dovednost analyzovat a řešit problémy;
- aplikace v praktickém životě.

#### 6.25.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků

Výuka fyziky v semináři má být pro žáky zajímavá a motivační k dalšímu studiu. S ohledem na výběrovost předmětu, předpokládáme teoretičtější zaměření výuky a zrychlený postup. V návaznosti bude kladen důraz na aplikaci vyšší matematiky při řešení fyzikálních a také technických problémů.

#### 6.25.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

#### 6.25.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. – 4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná základní a odvozené jednotky SI soustavy;</li> <li>• umí odvodit ze základních jednotek odvozené jednotky;</li> </ul>	<b>Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznávací role fyziky se zaměřením na techniku;</li> <li>• konstrukce systému SI jednotky a jejich převody.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje mezi okamžitou a průměrnou rychlostí a řeší různorodé úlohy na pohyb hmotného bodu;</li> <li>• určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký pohyb tyto síly vyvolají;</li> <li>• určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li> <li>• vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li> <li>• určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;</li> <li>• určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;</li> <li>• aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;</li> </ul>	<b>Mechanika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kinematika (základní veličiny z pohledu diferenciálního počtu, princip superpozice pohybů);</li> <li>• dynamika (Newtonovy zákony, operace s vektory);</li> <li>• mechanická práce jako skalární součin, obecný zákon zachování energie);</li> <li>• mechanika tuhého tělesa (posuvný a otáčivý pohyb, moment síly jako vektorový součin, moment setrvačnosti, těžiště tělesa) I. a II. impulsová věta;</li> <li>• mechanika tekutin: tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin – proudové pole a proudnice.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;</li> </ul>	<b>Molekulová fyzika a termika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní poznatky termiky (interpretované z pohledu statistické</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;</li> <li>vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</li> <li>řeší jednoduché případy tepelné výměny;</li> <li>popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;</li> <li>popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li> </ul>	<p>fyziky, teplota, teplo);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vnitřní energie (teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, mechanický ekvivalent tepla);</li> <li>tepelné motory (tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost);</li> <li>pevné látky a kapaliny (struktura pevných látek a kapalin, fázové přeměny).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> <li>vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;</li> <li>řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud;</li> <li>popíše princip a použití polovodičových součástek;</li> <li>určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</li> <li>vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam;</li> <li>popíše princip generování střídavých proudů a jejich užití v energetice;</li> </ul>	<p>Elektřina a magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>elektrický náboj (elektrické pole, Coulombův zákon, potenciál a intenzita elektrostatického pole);</li> <li>elektrický proud v látkách (zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN);</li> <li>magnetické pole (magnetické pole, indukční linie, elektromagnetická indukce, indukčnost, indukční tok);</li> <li>střídavý proud (vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše způsob jejich šíření;</li> <li>charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění;</li> <li>chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</li> <li>charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých optických prostředích;</li> <li>řeší různorodé úlohy na odraz a lom světla;</li> <li>řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;</li> <li>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;</li> </ul>	<p>Vlnění a optika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mechanické kmitání a vlnění (harmonický pohyb a goniometrické funkce, rezonance, typologie mechanického vlnění a jeho šíření v prostoru);</li> <li>zvukové vlnění (vlastnosti zvuku a jeho šíření v látkovém prostředí, ultrazvuk, infrazvuk), technické aplikace;</li> <li>světlo a jeho šíření (vlnová délka, jevy na rozhraní optického prostředí, rychlost světla, zákon lomu, index lomu, disperze);</li> <li>základy geometrické optiky (princip optického zobrazování, Fermatův princip, oko a optické přístroje);</li> <li>elektromagnetické záření (spektrum, rentgenové záření, vlnové a korpuskulární vlastnosti světla).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše energetickou strukturu elektronového obalu;</li> <li>popíše atomového jádro a charakterizuje nukleony;</li> </ul>	<p>Fyzika atomu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>elektronový obal atomu (historické modely atomu, spektrum vodíku);</li> <li>jádro atomu (nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;</li> <li>popíše štěpnou reakci jader uranu a její využití v energetice;</li> <li>naznačí podstatu termonukleární syntézy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>energie/hmotnostní deficit, aplikace, biologické účinky záření);</li> <li>standardní model současné částicové fyziky.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje Slunce jako hvězdu;</li> <li>popíše objekty ve sluneční soustavě;</li> <li>zná příklady základních typů hvězd;</li> <li>zná současné vědecké názory na vznik a vývoj vesmíru.</li> </ul>	Vesmír <ul style="list-style-type: none"> <li>solární systém (Slunce, planety a jejich pohyb);</li> <li>gravitační zákon a jeho důsledky v astronomii;</li> <li>hvězdy a galaxie (vzdálenosti hvězd, charakteristiky hvězd, výzkum vesmíru);</li> <li>přehled klíčových událostí kosmonautiky.</li> </ul>

## 6.26 Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Seminář z matematiky

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	32
Platnost:	Od 1. září 2017

### 6.26.1 Pojetí vyučovacího předmětu

V rámci přípravy žáků ke studiu na vysokých školách byl pro studenty čtvrtých ročníků zaveden nepovinně volitelný předmět – seminář z matematiky. Náplní tohoto předmětu je prohlubování učiva z předmětu matematika a navíc jsou zde procvičovány úlohy a příklady k přijímacím řízením na vysokých školách.

#### 6.26.1.1 Obecný cíl předmětu

Výuka matematiky má za úkol napomáhat rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjet logické usuzování, učit srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu.



### 6.26.1.2 Charakteristika učiva

Žáci se naučí využívat matematických vědomostí a dovedností při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech. Budou s porozuměním číst matematický text, vyhodnotí informace a zaujmou k nim určité stanovisko.

### 6.26.1.3 Výsledky vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech;
- číst s porozuměním matematický text;
- vyhodnotit informace z grafů, diagramů, tabulek;
- naučit se přesnosti ve vyjadřování;
- používat odbornou literaturu, Internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

### 6.26.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků

Důraz je kladen na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů.

Při klasifikaci bude brán zřetel na podíl žáka na společné práci ve vyučovací hodině.

### 6.26.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat

V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

### 6.26.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Provádí operace v množině reálných a komplexních čísel;</li><li>• vysvětlí význam absolutní hodnoty;</li><li>• provádí operace s výrazy obsahujícími</li></ul>	Reálná čísla, komplexní čísla, úpravy výrazů

mocniny, odmocniny;	
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje funkci, definiční obor, obor hodnot;</li> <li>rozlišuje jednotlivé funkce;</li> <li>načrtne graf funkce i s absolutní hodnotou;</li> <li>řeší rovnice a nerovnice;</li> </ul>	Lineární funkce, rovnice a nerovnice Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje nepřímou úměrnost (funkce nespojitá);</li> <li>vysvětlí pojem nespojitá funkce;</li> </ul>	Nepřímá úměrnost
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje funkci, definiční obor, obor hodnot;</li> <li>rozlišuje jednotlivé funkce;</li> <li>načrtne graf funkce i s absolutní hodnotou;</li> <li>řeší rovnice a nerovnice;</li> </ul>	Goniometrické funkce, rovnice a nerovnice Exponenciální a logaritmická funkce a nerovnice
<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů, přímek i rovin;</li> </ul>	Analytická geometrie v rovině a v prostoru
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;</li> <li>orientuje se v základních pojmech finanční matematiky;</li> </ul>	Posloupnosti, jejich druhy a užití
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje pojem vlastní a nevlastní limity ve vlastním a nevlastním bodě;</li> <li>pomocí nástrojů diferenciálního počtu vyšetří průběh funkce;</li> </ul>	Diferenciální počet – limita funkce a její průběh
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje pojem integrál;</li> <li>řeší integrály metodou per partes a substituční metodou;</li> <li>řeší i technické a fyzikální úlohy;</li> </ul>	Integrální počet – integrační metody, užití integrálů
<ul style="list-style-type: none"> <li>počítá s faktoriály a kombinačními čísly;</li> </ul>	Kombinatorika
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí pravděpodobnost nezávislých jevů;</li> <li>užívá pojmy statistický soubor, jednotka, znak, absolutní a relativní četnost;</li> </ul>	Základy pravděpodobnosti a statistiky
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje základní druhy rovinných útvarů;</li> <li>určí jejich obvod a obsah;</li> <li>sestrojí tělesové řezy;</li> <li>počítá povrch a objem s využitím vztahů z trigonometrie;</li> </ul>	Základy planimetrie a stereometrie
<ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže aplikovat důkaz matematickou indukcí, důkaz sporem, přímý a nepřímý důkaz na příkladech;</li> </ul>	Typy důkazů
<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede využít matic pro řešení soustav lineárních rovnic.</li> </ul>	Matice a operace s nimi

## **6.27 Učební osnova zájmového útvaru Sportovní hry – basketbal, volejbal**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	256
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.27.1 Pojetí zájmového kroužku**

#### **6.27.1.1 Obecný cíl předmětu**

Cílem tohoto zájmového útvaru je umožnit žákům naší školy dále rozvíjet herní dovednosti a znalosti z basketbalu a volejbalu získané v rámci běžné školní výuky. Žák získané poznatky a dovednosti procvičuje v praxi a souběžně s nácvikem herních činností rozvíjí i svou kondici nezbytnou pro další individuální rozvoj. Žák procvičuje získané dovednosti a znalosti v tréninkových utkáních. Výuka probíhá v dvouhodinových blocích a sportovní disciplíny se střídají.

#### **6.27.1.2 Charakteristika učiva**

Zájmový útvar je určen pro žáky, kteří projeví zájem o problematiku vybraného sportu. Výuka navazuje na učební předmět tělesný výchova a dále rozvíjí pohybové dovednosti a znalosti žáků. Zvýšená pozornost se věnuje redukci nesprávně osvojených pohybových dovedností a nízké úrovni fyzické kondice.

#### **6.27.1.3 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka v hodinách netradičních sportů má být pro žáky zajímavá a motivační k dalšímu pohybovému rozvoji. S ohledem na výběrovost předmětu předpokládáme zvýšený zájem o danou problematiku a možnost individuálního přístupu.

#### **6.27.1.4 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Klíčové kompetence**

V rámci zájmového útvaru jsou splněny všechny klíčové kompetence.

## Realizace průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správných rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

### Člověk a životní prostředí

Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

### Člověk a svět práce

Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízení tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

### Informační a komunikační technologie

Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Orientuje se v současných informačních a komunikačních technologiích a dokáže je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.

#### 6.27.1.5 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. – 4. ročník	
<b>Basketbal:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>žák rozlišuje mezi správným a nesprávným provedením driblingu na místě i v pohybu a ovládá základní</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>pravidla rozhodování, dribling na místě i v pohybu;</li></ul>

pravidla hry;	
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák požadovaným způsobem přihrává a chytá míč, provádí dvojtakt z jím preferované strany, zvládá rychlý protiútok ve dvojicích;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>přihrávání trčením obouruč i jednoruč, chytání míče ve dvojici na místě i v pohybu, dvojtakt a herní činnosti ve dvojicích;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák provádí obranné i útočné činnosti samostatně i ve skupinách, proti měnícímu se počtu protihráčů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nácvik jednoduchých útočných a obranných systémů;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák se požadovaným způsobem uvolňuje bez míče, brání v systému zónové obrany;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvolnění bez míče, zónový obranný systém;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák provádí kombinaci „hod’ a běž“ ve dvojicích bez obránce i s ním;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kombinace „hod’ a běž“;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák provádí obranné i útočné činnosti v modelových situacích;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>systém osobního presingu;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák zvládá rychlý protiútok, roli bránícího hráče po střelbě na koš;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obrana po střelbě soupeře, systém rychlého protiútku;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák zvládá protiútok proti zónové obraně, roli bránícího hráče po střelbě na koš.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní přehled útočných systémů, systém 3-2-proti zónovému systému.</li> </ul>
<b>Volejbal:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák odbíjí správně míč po vlastním nadhozu, po odrazu míče ve dvojici;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>teoretické i praktické základy správného vrchního odbití obouruč;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák provádí cviky zaměřené na prohloubení správného odbíjení a podává míč jednoruč spodem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prohloubení odbíjení obouruč vrchem, nácvik spodního podání;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák odbíjí správně míč po nadhozu a po odrazu míče ve dvojici;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>teoretické i praktické základy správného spodního odbití obouruč;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák souběžně s nácvikem herních činností rozvíjí i svou kondici nezbytnou pro další individuální rozvoj;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hra na dlouhé síti, 1:1, 2:2, 3:3, kondiční cvičení na stanovištích;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák provádí jednoblok a dvojblok, lobovaný i smečovaný úder;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jednoblok a dvojblok, lobovaný smečovaný úder;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák provádí útočné i obranné činnosti v modelových situacích;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nácvik správného postavení v obraně proti útoku z kúlů, procvičování útoku v přímém i diagonálním směru;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák provádí obranné i útočné činnosti v modelových situacích;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prohloubení nácviku správného obranného postavení;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák zvládá praktickou ukázkou dvojbloku a smečovaného úderu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dvojblok, smečovaný úder;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák procvičuje získané dovednosti v tréninkových utkáních;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>procvičování útoku v přímém i diagonálním směru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>žák nahrává v zóně 3 popř. 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hra nahrávače.</li> </ul>

## **6.28 Učební osnova zájmového útvaru Sportovní hry – netradiční sporty**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	256
Platnost:	Od 1. září 2017

### **6.28.1 Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **6.28.1.1 Obecný cíl předmětu**

Vzdělávání zájmového útvaru Sportovní hry – Netradiční sporty si klade za cíl poskytnout další rozvíjení a prohlubování znalostí, pohybových dovedností, motorických schopností ve vybraných netradičních sportech. Nezanedbatelným cílem útvaru je přiblížit žákům zdravý životní styl života a rozvoj fyzické kondice.

#### **6.28.1.2 Charakteristika učiva**

Zájmový útvar je určen pro žáky, kteří projeví zájem o problematiku vybraného sportu. Výuka navazuje na učební předmět tělesný výchova a dále rozvíjí pohybové dovednosti a znalosti žáků. Zvýšená pozornost se věnuje redukci nesprávně osvojených pohybových dovedností a nízké úrovni fyzické kondice.

#### **6.28.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- správně reprodukovat a užívat pravidel sportovních her ringa, badmintonu, florbalu, frisbee;
- odolávat většímu fyzickému zatížení;
- vhodně volit taktiku hry;
- zvyšovat svou fyzickou kondici;
- vhodně nastavovat techniku pohybu vedoucí k eliminaci chyb;
- odstranit své svalové dysbalance a rozvíjet koordinační schopnosti.

#### **6.28.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Výuka v hodinách netradičních sportů má být pro žáky zajímavá a motivační k dalšímu pohybovému rozvoji. S ohledem na výběrovost předmětu předpokládáme zvýšený zájem o danou problematiku a možnost individuálního přístupu.

#### **6.28.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Klíčové kompetence**

V rámci zájmového úvaru jsou splněny všechny klíčové kompetence.

##### **Realizace průřezových témat**

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

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správných rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

##### **Člověk a životní prostředí**

Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

##### **Člověk a svět práce**

Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízení tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

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

Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Orientuje se v současných informačních a komunikačních technologiích a dokáže je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti

a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.

#### 6.28.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1.-4. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>komunikuje při pohybových činnostech;</li> <li>dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</li> <li>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a dokáže zpracovat jednoduchou dokumentaci;</li> <li>dovede uplatňovat techniku a pokročilou taktiku ve vybraných a pokročilých sportovních odvětvích;</li> <li>participuje na týmových herních činnostech družstva;</li> <li>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;</li> <li>dovede přizpůsobit herní tempo dovednostem soupeře.</li> </ul>	<p>Sportovní hry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>florbal, badminton, ringo, frisbee.</li> </ul>

### 6.29 Učební osnova nepovinného volitelného předmětu Základy druhého cizího jazyka – německý jazyk

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

#### 6.29.1 Pojetí vyučovacího předmětu

##### 6.29.1.1 Obecný cíl předmětu

Jazykové vzdělávání plní cíle všeobecně vzdělávací a výchovné (zaměřené na harmonický rozvoj osobnosti žáka, jeho morálních a charakterových hodnot) a specifický cíl komunikativní, který rozvíjí schopnosti komunikace v každodenních životních situacích, v osobním, společenském i pracovním životě. Přípravuje žáky na život v multikulturní společnosti, přispívá k lepšímu uplatnění na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělání.



Cílem výuky druhého cizího jazyka a současně nepovinného volitelného předmětu další cizí jazyk – německý jazyk na střední škole je dosažení úrovně A1+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

### **6.29.1.2 Charakteristika učiva**

Obsahem předmětu druhý cizí jazyk je získání základních vědomostí, dovedností a návyků v souladu s plněním komunikativního cíle. Žáci rozvíjí své řečové dovednosti, obohacují je o jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba, gramatika, pravopis a grafická stránka jazyka) a upevňují si své konverzační dovednosti v různých komunikačních situacích.

Žáci se budou učit cizímu jazyku prostřednictvím moderních výukových metod a postupů, např. přímým působením autentického užívání německého jazyka v hodinách, a to již od úvodní hodiny, nácvikem komunikačních situací z každodenního života, formou párových či skupinových prací, debat, diskusí apod.

Žáci budou vybaveni základy odborného cizího jazyka studovaného oboru informační technologie. Obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně komunikativních jazykových kompetencí A1+ minimálně 15% lexikálních jednotek.

Učivo obsáhne tematické okruhy v následujících oblastech s ohledem na dosažení výstupní úrovně A1+:

- osobní údaje;
- dům a domov, okolí;
- každodenní život;
- volný čas, zábava;
- cestování;
- mezilidské vztahy;
- péče o tělo a zdraví;
- vzdělání;
- nakupování;
- jídlo a nápoje;
- služby;
- různá místa – německy mluvící země;
- tradice, svátky a výročí;

- počasí;
- informační technologie.

### **6.29.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích každodenního života, v projevech mluvených i psaných na všeobecná témata;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem, umět jej zpracovat a využívat jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně Internetu nebo softwaru používajícího německý jazyk, se slovníky a cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností.

V afektivní oblasti směřuje jazykové vzdělání k tomu, aby žáci získali:

- kladný vztah k vyučovanému jazyku;
- potřebu dalšího vzdělávání v cizích jazycích;
- motivaci k využívání různých prostředků, které podporují osvojení jazyka;
- vhodnou míru sebevědomí a schopnost sebehodnocení;
- respekt k tradicím, zvykům a odlišným kulturním hodnotám národů jiných jazykových oblastí.

### **6.29.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Ve výuce využíváme moderních metod a postupů ke zvýšení efektivity studia cizího jazyka. Kromě tradiční frontální výuky v kombinaci s prací v párech nebo ve skupinách (při interakci žák – žák, učitel – žák, žák – učitel) pracujeme s audiovizuální, výpočetní a multimediální technikou. Komunikace mezi učitelem a žáky probíhá od úvodních hodin v německém jazyce. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním.

K podpoře výuky německého jazyka používáme různé výukové materiály, časopisy (např. Juma, Freundschaft), celou řadu didaktických pomůcek, multimediální výukové programy a Internet. Organizujeme besedy, diskuze a workshopy s rodilými mluvčími či tematicky zaměřené exkurze.

Ve výuce uplatňujeme mezipředmětové vztahy, především využíváme znalostí mateřského jazyka, literatury, zeměpisu, dějepisu, výtvarného umění, sportu, chemie, ekologie, výpočetní techniky a odborných předmětů.

Předmětem hodnocení výsledků žáků je komplexní rozvoj řečových dovedností. U ústního a písemného projevu se klade důraz na srozumitelnost, plynulost, slovní zásobu, gramatickou správnost, logickou uspořádanost a na schopnost komunikace.

#### **6.29.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

Jazykové vzdělávání v předmětu základy druhého cizího jazyka a současně nepovinného volitelného předmětu další cizí jazyk – německý jazyk směřuje především k rozvoji následujících komunikativních jazykových kompetencí:

- **lingvistické kompetence** – žák ovládá užívání krátkých každodenních výrazů, pomocí nichž vyjadřuje jednoduché potřeby konkrétní povahy: osobní data, denní režim, potřeby a požadavky, požádání o informace. Umí používat základní typy vět a komunikovat o sobě a jiných lidech, o tom, co dělají, o místech, o vlastnictví pomocí pamětně osvojených frází, skupin několika slov a formulací;
- **sociolingvistické kompetence** – žák se dokáže jednoduchým způsobem vyjadřovat pomocí základních jazykových funkcí, jako jsou výměna informací, žádosti, vyjádření vlastních názorů a postojů, a v jejich rámci reagovat. Dokáže jednoduše, ale efektivně udržovat společenskou komunikaci prostřednictvím nejjednodušších běžných výrazů a fungováním v rámci základních zvyklostí. Dokáže se slovně vypořádat s krátkými společenskými výměnami a využívá k tomu každodenních zdvořilých způsobů pozdravů a oslovení. Dokáže někoho pozvat, někomu se omluvit a reagovat na pozvání a omluvu;
- **pragmatické kompetence** – žák dokáže vzhledem k určitým okolnostem přizpůsobit dobře pamětně nacvičené jednoduché fráze prostřednictvím omezeného repertoáru lexikálních substitucí. Dokáže rozšířit naučené fráze vytvářením nových spojení z jejich jednotek. Dokáže užít jednoduchých způsobů jak začít, udržet a ukončit krátký rozhovor. Dokáže zahájit, udržet a uzavřít jednoduchý osobní rozhovor „z očí do očí“. Dokáže si vyžádat pozornost. Dokáže vyprávět příběh nebo něco popsat prostým výčtem myšlenek. Dokáže vyjádřit, co chce říct za pomoci jednoduché a přímé výměny omezených informací týkajících se známých a běžných věcí, ale v ostatních situacích je nucen obsah sdělení značně zjednodušit.

Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

### 6.29.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyslovuje správně jednotlivé hlásky, důraz na jevy odlišné od mateřského jazyka;</li> <li>rozumí zřetelně vyslovované promluvě;</li> </ul>	<p>Fonetika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozvoj výslovnostních návyků;</li> <li>intonace věty, důraz spojený s jádrem výpovědi;</li> <li>bohatší vokální systém (přehláskové a dvojhláskové fonémy, zavřené e/o);</li> <li>základní fonetické jevy;</li> <li>slovní přízvuk, hlavní a vedlejší přízvuk ve slovech složených, redukce.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná a správně vyjadřuje děje přítomné;</li> <li>vhodně získává jednoduché informace;</li> <li>vyjádří vlastnictví;</li> <li>dokáže formulovat možnost, schopnost, povinnost, zákaz;</li> <li>sestaví jednoduché sdělení na určité téma písemně i ústně;</li> <li>rozpozná a vyjádří děje minulé, používá správné tvary nepravidelných sloves;</li> <li>správně vyjádří časové a místní určení;</li> </ul>	<p>Gramatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>časování sloves v přítomném čase;</li> <li>pořádek slov v oznamovací a tázací větě;</li> <li>skloňování podstatných jmen se členem určitým a neurčitým;</li> <li>modální slovesa;</li> <li>zájmena osobní, přivlastňovací a ukazovací;</li> <li>préteritum a perfektum pravidelných a nepravidelných sloves;</li> <li>vyjadřování času, předložky spojené s časem (dny, měsíce, datum, letopočet);</li> <li>předložky se 3. a 4. pádem, předložky v místním významu.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>představí sebe i druhé, zeptá se a získává informace, odpoví na otázky týkající se jeho osoby, popíše svůj dosavadní život, vystihne podstatné události a změny v osobním životě;</li> <li>popíše svůj dům nebo byt, místo, kde žije a jeho okolí;</li> <li>popíše svůj denní program během všedních dnů, víkendů i svátků;</li> <li>popíše své záliby a způsob trávení volného času a prázdnin (sport, kino, divadlo, hudba, počítače apod.);</li> <li>rozumí vyslechnuté či přečtené informaci, dokáže ji zpracovat a reprodukovat;</li> </ul>	<p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osobní údaje;</li> <li>dům a domov, okolí;</li> <li>každodenní program;</li> <li>volný čas a zábava.</li> </ul> <p>Odborné tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>každodenní použití počítačů;</li> <li>typy počítačů;</li> <li>poslech s porozuměním, čtení s porozuměním.</li> </ul>

2. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyslovuje a čte foneticky správně;</li> <li>rozumí vyslovované promluvě;</li> </ul>	<p>Fonetika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>další rozvoj výslovnostních návyků.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří budoucí děje, používá sloveso werden k vyjádření budoucnosti, změny stavu a jako významového slovesa;</li> <li>dokáže správně stupňovat přídavná jména, porovnává vlastnosti osob, zvířat a věcí;</li> <li>používá správně tvary sloves v minulém čase;</li> <li>používá nejběžnější slovesa se správnou vazbou;</li> </ul>	<p>Gramatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami;</li> <li>vyjadřování budoucnosti (I. budoucí čas, vyjadřování blízké budoucnosti přítomným časem);</li> <li>stupňování přídavných jmen a příslovcí;</li> <li>préteritum a perfektum nepravidelných sloves – upevňování a rozšíření o další tvary;</li> <li>slovesné vazby frekventovaných sloves.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše typy dopravních prostředků, typy cestovních dokladů, typy ubytování, řešení potencionálních problémů během cestování;</li> <li>popíše základní vztahy mezi lidmi – rodinné, partnerské a pracovní;</li> <li>popíše části lidského těla a jeho orgány, druhy zdravotnických zařízení, druhy zdravotních potíží a nemocí, problematika zdravého životního stylu v současné době;</li> <li>dokáže popsat svou školu, školní budovu, výuku ve škole, školní předměty povinné/nepovinné, oblíbené/neoblíbené, lehké/těžké, systém vzdělávání v ČR, v Německu a v Rakousku;</li> <li>popíše svůj vztah k nakupování, způsoby nakupování, typy obchodů, domluví se v obchodě;</li> </ul>	<p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cestování;</li> <li>mezilidské vztahy;</li> <li>péče o tělo a zdraví;</li> <li>vzdělání a škola;</li> <li>nakupování;</li> </ul> <p>Odborné tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>části počítače;</li> <li>vstupní a výstupní zařízení;</li> <li>poslech s porozuměním, čtení s porozuměním.</li> </ul>
3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří trpný rod;</li> <li>rozlišuje slovosled po vybraných spojkách souřadících a běžných spojkách podřadících ve vedlejších větách;</li> <li>tvoří podmiňovací způsob, vyjádří přání, možnost, skromné mínění;</li> </ul>	<p>Gramatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>trpný rod (věty s man a opisné pasivum);</li> <li>souvětí souřadné a podřadné;</li> <li>konjunktiv préterita a opisný tvar „würde“ + infinitiv;</li> <li>skloňování přídavných jmen po členu určitém a neurčitém, bez členu, rekce přídavných jmen;</li> <li>systematizace gramatického učiva.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje různé druhy jídel a nápojů,</li> <li>popíše denní chody, svůj stravovací režim, dokáže si objednat jídlo v restauraci;</li> </ul>	<p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>jídlo a nápoje, stravování;</li> <li>služby;</li> <li>různá místa – německy mluvící země,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• objedná si různé služby, dokáže řešit každodenní situace z oblasti služeb;</li> <li>• poskytne základní informace o německy mluvících zemích – Německo, Rakousko, Švýcarsko, Lichtenštejnsko, Lucembursko;</li> <li>• popíše a srovná svátky, tradice a zvyky v České republice a v německy mluvících zemích;</li> <li>• popíše počasí daného dne, proměny počasí v jednotlivých ročních obdobích, dokáže správně formulovat předpověď počasí;</li> <li>• používá různé strategie pro čtení a poslech s porozuměním.</li> </ul>	<p>tradice, svátky a výročí;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• počasí.</li> </ul> <p>Odborné tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ záznamová média;</li> <li>○ Internet;</li> <li>○ budoucí trendy ve výpočetní technice;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• čtení s porozuměním, poslech s porozuměním.</li> </ul>
--	--

## 6.30 Učební osnova nepovinného volitelného předmětu

### Základy druhého cizího jazyka – ruský jazyk

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

#### 6.30.1 Pojetí vyučovacího předmětu

##### 6.30.1.1 Obecný cíl předmětu

Ruský jazyk se vyučuje jako další cizí jazyk bez návaznosti na předchozí studium jazyka. Předpokládá se tedy nulová, nebo mírně začáteční vstupní úroveň znalostí ruského jazyka. Vzdělávací cíle a výstupní požadavky na absolventy jsou formulovány na úrovni A2 Společného evropského referenčního rámce.

Cílem vyučovacího předmětu je osvojování si jazykových prostředků a funkcí, rozšiřování slovní zásoby a rozvíjení schopností žáků dorozumět se tímto jazykem v běžných situacích. Tento předmět chce také prohlubovat faktografické znalosti týkající se Ruské federace a upevňovat vědomí existence rozličných kultur.

Při naplňování vyučovacího obsahu jsou zároveň realizována průřezová témata:

- osobnostní a sociální výchova;

- multikulturní výchova;
- výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech;
- environmentální výchova.

### **6.30.1.2 Charakteristika učiva**

Ruský jazyk má žákovi sloužit jako prostředek vzájemného porozumění, jako zprostředkovatel kulturního bohatství Ruska, jako další z vyučovacích předmětů slouží k rozvoji žákova myšlení a formování jeho osobnosti včetně mezilidských vztahů.

Obsah výuky směřuje k vytvoření pevného základu komunikativní kompetence a to ve všech čtyřech jazykových dovednostech, tj. v poslechu s porozuměním, ústním vyjadřování, čtení s porozuměním a písemném vyjadřování.

### **6.30.1.3 Výsledky vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích každodenního života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata, volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o Ruské federaci, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně Internetu, se slovníky, jazykovými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností.

V afektivní oblasti směřuje jazykové vzdělání k tomu, aby žáci získali:

- kladný vztah k vyučovanému jazyku;
- potřebu dalšího vzdělávání v cizích jazycích;
- motivaci k využívání různých prostředků, které podporují osvojení jazyka;
- vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení;
- respekt k tradicím, zvykům a odlišným kulturním hodnotám národů jiných jazykových oblastí.

#### **6.30.1.4 Strategie výuky a hodnocení výsledků žáků**

Ve výuce využíváme moderních metod a postupů ke zvýšení efektivity studia cizího jazyka. Kromě tradiční frontální výuky v kombinaci s prací v párech nebo ve skupinách (při interakci žák – žák, učitel – žák, žák – učitel) pracujeme s audiovizuální, výpočetní a multimediální technikou. Komunikace mezi učitelem a žáky probíhá od úvodních hodin v ruském jazyce. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním.

K podpoře výuky ruského jazyka používáme různé výukové materiály, časopisy, celou řadu didaktických pomůcek, multimediální výukové programy a Internet.

Ve výuce uplatňujeme mezipředmětové vztahy, především využíváme znalostí mateřského jazyka, literatury, zeměpisu, dějepisu, výtvarného umění, sportu, ekologie, výpočetní techniky a odborných předmětů.

Předmětem hodnocení výsledků žáků je komplexní rozvoj řečových dovedností. U ústního a písemného projevu se klade důraz na srozumitelnost, plynulost, bohatost slovní zásoby, gramatickou správnost, logickou uspořádanost a na schopnost komunikace.

#### **6.30.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Kompetence k učení**

Učitel učí žáky orientovat se v nabídce informačních zdrojů (tisk, Internet), samostatně vyhledávat a zpracovávat potřebné informace pro svoji práci.

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

Při realizaci úkolu vede učitel žáka k hledání a uplatňování různých variant řešení daného problému, přičemž využívá získaných vědomostí. Žáci jsou vedeni k využívání mezipředmětových vztahů.

##### **Kompetence komunikativní**

Učitel simuluje situace, do nichž se mohou žáci v rusky mluvícím prostředí dostat (situace v obchodě, při cestování, v restauraci apod.). Učitel spolu s žáky pracuje s texty, rozvíjí schopnost texty reprodukovat a informace v nich obsažené předávat v ústním i písemném projevu apod.



## Kompetence občanské

Učitel vytváří v povědomí žáků tolerantní přístup k různorodým jazykovým a kulturním zvláštěnostem dané jazykové oblasti.

Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

### 6.30.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník	
<ul style="list-style-type: none"><li>Běžně rozumí známým výrazům a větám se vztahem k osvojovaným tématům;</li><li>rozumí jednoduché a zřetelné promluvě;</li><li>rozumí instrukcím a požadavkům týkající se organizace výuky;</li><li>aktivně užívá dvojjazyčný slovník;</li><li>čte foneticky správně přiměřeně náročný text;</li><li>rozumí obsahu textu v učebnici;</li><li>v jednoduchém textu vyhledá určitou informaci;</li><li>vytvoří odpověď na otázku vztahující se k textu;</li><li>vyhledá v textu známé výrazy a fráze;</li><li>čte jednoduchý text v časopise;</li><li>reprodukuje jednoduchý text;</li><li>účastní se rozhovoru na dané téma;</li><li>aktivně používá slovní zásobu;</li><li>napiše pozdrav z dovolené, přání k narozeninám;</li><li>vyplní formuláře se základními údaji;</li></ul>	Fonetika
	<ul style="list-style-type: none"><li>základní druhy intonace a jejich význam</li><li>přízvuk;</li><li>základní fonetické jevy.</li></ul>
	Gramatika
	<ul style="list-style-type: none"><li>podstatná jména;</li><li>přídavná jména a příslovce;</li><li>jednoduché slovesné časy;</li><li>otázka a zápor;</li><li>modální slovesa;</li><li>základní předložkové vazby.</li></ul>
	Pravopis
	<ul style="list-style-type: none"><li>písemná správnost v psaném projevu ve známých výrazech.</li></ul>
	Tematické okruhy, komunikační situace, jazykové funkce:
	<ul style="list-style-type: none"><li>rodina, přátelství a vztahy mezi lidmi;</li><li>bydlení, dům a byt;</li><li>město (místo, ve kterém žijí) a jeho okolí, orientace ve městě;</li><li>denní program, volný čas, zájmy, zábava;</li><li>jídlo a stravování;</li><li>oblékání;</li><li>komunikační situace (pozdrav, poděkování, omluva ...);</li><li>poslech s porozuměním, čtení s porozuměním.</li></ul>
2. ročník	
<ul style="list-style-type: none"><li>běžně rozumí známým výrazům a větám se vztahem k osvojovaným tématům;</li><li>rozumí zřetelné promluvě;</li><li>rozumí instrukcím a požadavkům</li></ul>	Gramatika:
	<ul style="list-style-type: none"><li>přídavná jména a příslovce;</li><li>stupňování;</li><li>jednoduché slovesné časy;</li></ul>

<p>týkající se organizace výuky;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivně užívá dvojjazyčný slovník;</li> <li>• odvodí význam méně známých slov z kontextu;</li> <li>• čte foneticky správně přiměřeně náročný text;</li> <li>• přečte i text týkající se tématu, které mu není předem známo;</li> <li>• v textu vyhledá určitou informaci a dále s ní pracuje;</li> <li>• reprodukuje jednoduchý text;</li> <li>• účastní se rozhovoru na dané téma;</li> <li>• aktivně používá slovní zásobu;</li> <li>• napíše krátký dopis, napíše krátký popis;</li> <li>• napíše krátké vyprávění;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• otázka a zápor;</li> <li>• rod činný a trpný;</li> <li>• základní předložkové vazby;</li> <li>• jednoduché spojovací výrazy.</li> </ul> <p>Tematické okruhy, komunikační situace, jazykové funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rodina, přátelství a vztahy mezi lidmi;</li> <li>• škola a vzdělávání;</li> <li>• město (místo, ve kterém žiji) a jeho okolí, orientace ve městě;</li> <li>• volný čas, zájmy, zábava;</li> <li>• svátky a tradice;</li> <li>• příroda a životní prostředí;</li> <li>• ruský mluvící země;</li> <li>• komunikační situace (pozdrav, poděkování, omluva a reakce na ni, žádost o pomoc ...);</li> <li>• poslech s porozuměním, čtení s porozuměním.</li> </ul>
3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• běžně rozumí známým výrazům a větám se vztahem k osvojovaným tématům;</li> <li>• rozumí hlavním myšlenkám delšího poslechu;</li> <li>• rozumí instrukcím a požadavkům týkající se organizace výuky;</li> <li>• aktivně užívá dvojjazyčný slovník;</li> <li>• odvodí význam méně známých slov z kontextu;</li> <li>• čte foneticky správně přiměřeně náročný text;</li> <li>• v textu vyhledá detailní informaci;</li> <li>• zapojuje se do jednoduché konverzace a udržuje ji;</li> <li>• v diskusi obhájí svůj názor;</li> <li>• sestaví souvislé sdělení související s probíranými tematickými okruhy.</li> </ul>	<p>Gramatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstatná jména;</li> <li>• přídavná jména a míra vlastnosti;</li> <li>• stupňování přídavných jmen a příslovčí i nepravidelné;</li> <li>• jednoduché slovesné časy;</li> <li>• otázka a zápor;</li> <li>• věta jednoduchá a pořádek slov;</li> <li>• slovesné konstrukce;</li> <li>• souslednost časová;</li> <li>• infinitivní konstrukce.</li> </ul> <p>Pravopis</p> <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní druhy intonace a jejich význam;</li> <li>• přízvuk;</li> </ul> <p>Tematické okruhy, komunikační situace, jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lidé v mém okolí;</li> <li>• životní styl;</li> <li>• svátky a tradice;</li> <li>• kultura a umění;</li> <li>• Rusko;</li> <li>• komunikační situace; (pozdrav, poděkování, omluva, žádost o pomoc, vyjádření lítosti, odmítnut ...);</li> <li>• poslech s porozuměním, čtení s porozuměním.</li> </ul>

## **6.31 Učební osnova nepovinného zájmového útvaru**

### **Upevňování matematických dovedností**

Název školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace
Obor vzdělání:	18–20–M/01 Informační technologie
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	Od 1. září 2017

#### **6.31.1 Pojetí zájmového útvaru**

##### **6.31.1.1 Obecný cíl předmětu**

Matematické vzdělávání je významnou součástí obecné vzdělanosti. Rozvíjí žáky k pochopení kvantitativních a prostorových vztahů, numerických dovedností, podílí se na utváření logického myšlení a současně vybavuje poznatky, které jsou potřebné v odborném a dalším vzdělávání i praktickém životě.

Žáci přicházejí na naši školu z různých základních škol. Přejít i pojetí výuky může být pro některé žáky náročný. Obecným cílem zájmového útvaru je zprostředkovat žákům poznatky získané v rámci běžné výuky matematiky, které jsou potřebné pro zvládnutí učiva matematiky 1. ročníku. Získané poznatky a dovednosti dále procvičovat a upevňovat.

##### **6.31.1.2 Charakteristika učiva**

Zájmový útvar je určen pro žáky, kteří projeví zájem lépe pochopit učivo matematiky prvního ročníku a zdokonalovat své matematické dovednosti.

Žáci se věnují opakování učiva základní školy, zlepšují schopnost využívat pomůcek – kalkulátor, matematické souhrny, rýsovací pomůcky apod. Učí se využívat goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku. Dále navazuje výroková logika, práce s mocninami, odmocninami a algebraické výrazy. Vyšetřují lineární a kvadratické funkce společně s grafickým vyjádřením, dále lineární a kvadratické rovnice a nerovnice. Závěr patří planimetrii, kapitole zaměřené na početní i grafické řešení jednoduchých geometrických problémů v rovině.

##### **6.31.1.3 Výsledky vzdělávání**

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák umí:

- používat odbornou literaturu, kalkulátor, rýsovací potřeby;
- užívat matematickou symboliku;
- číst s porozuměním matematický text a hledat cestu k jeho vyřešení, odhadovat a zdůvodňovat výsledky, hledat a odstraňovat chyby ve výpočtu;
- efektivně provádět operace s čísly, upravovat výrazy, řešit rovnice a nerovnice, užívat funkce při řešení úloh, používat základní geometrické pojmy, určit míru geometrických útvarů;
- uplatnit získané vědomosti a dovednosti v odborné přípravě a v běžném životě;

#### **6.31.1.4 Strategie výuky**

Důraz je kladen na zvládnutí a porozumění základního učiva. Procvičování nejen jednoduchých, ale také obtížnějších matematických úloh se zaměřením na odbourání nesprávně osvojených návyků při řešení. Velkou výhodou je možnost individuálního přístupu k žákům, kteří se rozhodli zájmový útvar navštěvovat.

#### **6.31.1.5 Klíčové kompetence a realizace průřezových témat**

##### **Klíčové kompetence**

V rámci zájmového útvaru jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Mezi klíčové kompetence, které matematické vzdělávání rozvíjí, patří především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení a odvozování; práce s informacemi, porozumění odbornému textu, tabulkám a grafům, odborná komunikace; aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění. Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a samostatnému učení.

##### **Realizace průřezových témat**

Realizace průřezových témat je dána kapitolou „Realizace průřezových témat“ v úvodní části dokumentu.

### 6.31.1.6 Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. – 3. ročník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí aritmetické operace v množině reálných čísel;</li> <li>• pracuje s kalkulátorem;</li> <li>• užívá goniometrické funkce ostrého úhlu;</li> </ul>	Opakování učiva základní školy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá základní principy výrokové logiky;</li> <li>• tvoří tabulku pravdivostních hodnot;</li> <li>• provádí základní operace s množinami a intervaly;</li> </ul>	Výroková logika
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí operace s mocninami a odmocninami;</li> <li>• dokáže částečně odmocňovat a usměrňovat zlomky;</li> </ul>	Mocniny a odmocniny
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určuje definiční obor;</li> <li>• provádí rozklad mnohočlenu vytýkáním a užitím vzorců;</li> </ul>	Algebraické výrazy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojem funkce, definiční obor a obor hodnot;</li> <li>• popíše vlastnosti lineární funkce, načrtne její graf;</li> <li>• řeší lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy;</li> </ul>	Lineární funkce, rovnice a nerovnice
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vlastnosti kvadratické funkce, nalezne její vrchol, načrtne její graf;</li> <li>• řeší kvadratické rovnice a nerovnice, určí diskriminant;</li> <li>• používá grafické metody řešení nerovnice</li> </ul>	Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá základní geometrické pojmy;</li> <li>• rozlišuje typy trojúhelníka;</li> <li>• pracuje s pravidelnými n-úhelníky;</li> <li>• popíše kruh, kružnici a jejich části;</li> <li>• vypočítá obsahy a obvody rovinných obrazců;</li> <li>• používá Pythagorovu větu a Euklidovy věty.</li> </ul>	Planimetrie

## 7 Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

Identifikační údaje	
Název a adresa školy	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, 746 01
Zřizovatel	Moravskoslezský kraj
Název školního vzdělávacího programu	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání	18–20–M/01 Informační technologie
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní studium
Způsob ukončení a certifikace	Maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP	Od 1. září 2017
Kontakty pro komunikaci se školou:	
Jméno	Ing. Vítězslav Doleží
Telefonní číslo	+420 553 621 580
E-mail	sspu@sspu-opava.cz
Adresa webu	www.sspu-opava.cz

## 7.1 Materiální zabezpečení školy

Materiální zabezpečení školy			
	Počet učeben	Kapacita	Vybavení
Kmenové učebny	9 učeben	maximální kapacita 32 žáků	lavice, židle, tabule, stoly, nástěnky;
Jazykové učebny	5 učeben	maximální kapacita 16 žáků	lavice, židle, tabule, stoly, nástěnky, audiovizuální technika;
Učebny výpočetní techniky	4 učebny	maximální kapacita 16 žáků	lavice, židle, tabule, stoly, nástěnky, audiovizuální technika, PC pracoviště, projektor;
Tělocvična	1 tělocvična	maximální kapacita 32 žáků	běžné vybavení tělocvičny;
Laboratoř strojího měření	1 laboratoř	maximální kapacita 16 žáků	lavice, židle, tabule, stoly, nástěnky, měřicí zařízení a technika;
Učebna mechatroniky	1 laboratoř	maximální kapacita 16 žáků	lavice, židle, tabule, stoly, nástěnky, měřicí zařízení a technika;
Společensko–kulturní místnost AULA	1 dílny	maximální kapacita 150 žáků	židle, tabule, stoly, nástěnky, audiovizuální technika, projektor.
Další prostory			
Sborovna			
Šatna			
Šatny u tělocvičny			
WC			

Poznámka: Učebny a laboratoře splňují platné zákony, normy a směrnice.

## 7.2 Personální zabezpečení školy

Výuka je zajišťována v souladu s předpisy kvalifikovanými učiteli, kteří mají odbornou i pedagogickou praxi, učitelé odborných předmětů mají také několikaletou praxi ve firmách.

Odborná praxe je zajišťována v okolních firmách, školách a institucích.

## 8 Spolupráce se sociálními partnery

Identifikační údaje	
Název a adresa školy	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, 746 01
Zřizovatel	Moravskoslezský kraj
Název školního vzdělávacího programu	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání	18–20–M/01 Informační technologie
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní studium
Způsob ukončení a certifikace	Maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP	Od 1. září 2017
Kontakty pro komunikaci se školou:	
Jméno	Ing. Vítězslav Doleží
Telefonní číslo	+420 553 621 580
E-mail	sspu@sspu-opava.cz
Adresa webu	www.sspu-opava.cz

### 8.1 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.

### 8.2 Vysoké školy

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



### 8.3 Spolupráce s vysokými školami

- Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava;
- Vysoké učení technické v Brně.

### 8.4 Podnikatelská sféra

Sociálním partnerem jsou především firmy zaměřené na informační technologie, elektrotechniku a výpočetní techniku v regionu. Jejich požadavky a připomínky budou ovlivňovat především odborné předměty, jejich rozsah a obsah. Důležitým kontaktem mezi podnikatelskými a státními institucemi je výkon praxe žáků.

### 8.5 Rodiče a žáci

Rodiče mohou ovlivňovat obsah školního vzdělávacího programu přes školskou radu školy nebo SRPŠ. Žáci mohou ovlivňovat školní vzdělávací program přes školskou radu školy. Součástí hodnocení je pravidelné hodnocení výuky a vyučujících žáky.

### Školní vzdělávací program zpracovali

Ing. Petra Bajerová

RNDr. Jiří Bernard

Mgr. Edita Binarová

Mgr. Kateřina Čechová

Ing. Vítězslav Doleží

Ing. Dušan Galis

Ing. Petr Grussmann

Bc. Tereza Heisigová

Mgr. Tereza Tomaszková

Mgr. Ondřej Hubáček

Mgr. Pavel Hulva

Mgr. Kateřina Jančíková

Mgr. Lucie Kolníková

Mgr. Lada Kučerová

Mgr. Marek Lučný

Mgr. Jarmila Malíková

Ing. Jiří Miekisch

Bc. Pavla Nedopílková

Mgr. Alena Pavlíčková

Ing. Hana Rohanová

Mgr. Šárka Šmehýlová

Ing. Iveta Valášková

Mgr. Květoslava Víchová

Mgr. Zuzana Vildomcová

Ing. Radovan Vladík

## Přílohy

Příloha č. 1: Začlenění průřezového tématu Člověk a životní prostředí do jednotlivých předmětů podle ročníků.

Příloha č. 2: Další aktivity průřezového tématu Člověk a životní prostředí v rámci výuky.

## Začlenění průřezového tématu Člověk a životní prostředí do jednotlivých předmětů podle ročníků

Předmět	Ročník	Učivo
Český jazyk	1. ročník	Vypravování na téma „Svět kolem nás“, např.: Jak jsme zachraňovali přírodu.
	2. ročník	Popis krajiny, např.: „Nejkrásnější místo na Zemi“.
	3. ročník	Publicistické útvary – článek do novin – „Kde domov můj?“, reportáž – „Země, ve které bych se chtěl narodit“.
	4. ročník	Úvaha na téma „Ekologie“, konkrétní příklad „Globalizace“.
Matematika	1. ročník	Slovní úlohy na procenta – rozdělení světové populace a světového bohatství mezi kontinenty. Podobnost a trigonometrie – výška stromu, rozloha pozemku.
	2. ročník	Stereometrie – spotřeba hmoty pro odstranění ropné havárie.
	4. ročník	Statistika – světová chudoba, úmrtnost – práce s tabulkou, grafy.
Základy přírodních věd	1. ročník	Oxid uhličitý (původ, negativa); voda (význam pro život, hospodaření, zdroj energie); fosilní paliva (původ, zdroj energie, důsledky); aromatické uhlovodíky (jedovatost, vztah k ŽP; plasty). Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi; vlastnosti živých soustav; typy buněk; rozmanitost organismů a jejich charakteristika; dědičnost a proměnlivost; biologie člověka; zdraví a nemoc.

Občanská nauka	2. ročník	Příroda a společnost – člověk a jeho vztah k přírodě, sociální problémy české společnosti.
	3. ročník	Globalizace – globální problémy lidstva, životního prostředí. Naše republika – občanská angažovanost.
	4. ročník	Etika v době globalizace. Filozofie – člověk jako přírodní a kulturní bytost.
Anglický jazyk	1. ročník	Weather (popis počasí a přírody v jednotlivých ročních obdobích) – tematicky zaměřená slovní zásoba, konverzace, esej na téma „The place where I live“ (popis místa a okolí, kde žiji, rozdíly mezi životem ve městě a na venkově).
	2. ročník	Reálie anglicky mluvících zemí (Great Britain, Canada, USA, Australia, New Zealand) – získání poznatků o geografii, přírodních zajímavostech, národních parcích, zemědělství a chovu dobytka, průmyslových odvětvích a těžbě nerostných surovin a jejich dopadu na ŽP.
	3. ročník	Britská a americká literatura – Ernest Hemingway, Edgar Allan Poe – práce s texty s přírodní tematikou, rozvoj slovní zásoby, diskuze o přečteném úryvku.
	4. ročník	Environmental Protection (Ochrana životního prostředí) – rozvoj tematicky zaměřené slovní zásoby, popis obrázku, práce s textem, konverzace a esej na téma „Science and Technology“ (Věda a technika) – získání poznatků o různých zdrojích energie, objevech a vynálezech, o působení vědy a techniky na životní prostředí; „Global Problems“ (globální problémy lidstva, války, přírodní katastrofy, chudoba, epidemie).
Tělesná výchova	1. – 4. ročník	Zásady pobytu v přírodním prostředí (kurzy) – pohyb po zpevněných komunikacích. Výchova k zdravému životnímu stylu – pravidelná sportovní aktivita po celý život. Zásady zdravého stravování před i po fyzické aktivitě. Sportovní aktivita jako způsob relaxace a kompenzace negativních vlivů prostředí. Zásady poskytování první pomoci.

## **Další aktivity průřezového tématu Člověk a životní prostředí v rámci výuky**

Ročník:	Popis:
1.ročník	Živá voda – návštěva ČOV v Opavě.
	Život v ohrožení – návštěva záchranné stanice (Bartošovice) nebo arboreta (Nový Dvůr, Štramberk).
2. ročník	Ve zdravém těle zdravý duch – cykloturistický kurz.
3. ročník	Jeden svět – účast na projekci festivalu dokumentárních filmů o lidských právech.