



# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

## ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Obor vzdělání:

26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje

## OBSAH

1. PROFIL ABSOLVENTA .....	5
2. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	8
2.1. Celkové pojetí vzdělávání v daném školním vzdělávacím programu .....	8
2.2. Hodnocení výsledků vzdělávání .....	15
2.3. Postup školy při poskytování podpůrných opatření .....	16
2.4. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence .....	20
2.5. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání.....	21
2.6. Způsob ukončení vzdělání.....	21
3. UČEBNÍ PLÁN ŠVP .....	22
3.1. Učební plán Elektromechanik pro zařízení a přístroje .....	23
3.2. Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku.....	24
3.3. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....	25
4. ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A ZAČLEŇOVÁNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT .....	26
4.1. Rozvoj klíčových kompetencí .....	26
4.2. Začleňování průřezových témat .....	29
4.3. Materiální a technické zabezpečení výuky .....	31
4.4. Personální zabezpečení výuky .....	32
5. UČEBNÍ OSNOVY JEDNOTLIVÝCH PŘEDMĚTŮ .....	33
5.1. Všeobecné předměty.....	33
5.1.1. Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura.....	33
5.1.2. Učební osnova předmětu Anglický jazyk .....	41
5.1.3. Učební osnova předmětu Německý jazyk.....	49
5.1.4. Učební osnova předmětu Základy společenských věd .....	59
5.1.5. Učební osnova předmětu Matematika .....	68
5.1.6. Učební osnova předmětu Fyzika .....	75
5.1.7. Učební osnova předmětu Základy ekologie .....	81
5.1.8. Učební osnova předmětu Chemie .....	87

5.1.9. Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie.....	92
5.1.10. Učební osnova předmětu Ekonomika .....	98
5.1.11. Učební osnova předmětu Tělesná výchova.....	104
5.2. Odborné předměty .....	115
5.2.1. Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky.....	115
5.2.2. Učební osnova předmětu Automatizace .....	121
5.2.3. Učební osnova předmětu Materiály a technologie .....	126
5.2.4. Učební osnova předmětu Elektronika .....	130
5.2.5. Učební osnova předmětu Technická dokumentace .....	136
5.2.6. Učební osnova předmětu Elektrotechnická zařízení .....	140
5.2.7. Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky – cvičení.....	145
5.2.8. Učební osnova předmětu Elektrická měření .....	149
5.2.9. Učební osnova předmětu Odborný výcvik.....	156

**Identifikační údaje:**

<b>Zřizovatel:</b>	Rekvalifikační a informační centrum, s.r.o., Bářská 287, 434 01 Most (zastoupená statutárním ředitelem Bc. Pavlem Proškem)
<b>Název školy:</b>	Střední škola Educhem, a.s.
<b>Název školního vzdělávacího programu:</b>	ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE
<b>Kód a název oboru vzdělání:</b>	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
<b>Délka a forma vzdělávání:</b>	3 roky v denní formě vzdělávání
<b>Dosažený stupeň vzdělání:</b>	Střední vzdělání s výučním listem
<b>Kapacita školy:</b>	240 žáků
<b>Ředitelka školy:</b>	Mgr. Helena Kripnerová
<b>e-mail:</b>	kripnerova@educhem.cz
<b>Tel:</b>	474 526 258
<b>Web:</b>	<a href="http://www.educhem.cz">www.educhem.cz</a>
<b>e-mail:</b>	info@educhem.cz
<b>Platnost školního vzdělávacího programu:</b>	<b>Od 1. září 2017</b>

## PROFIL ABSOLVENTA

**Zřizovatel:** Rekvalifikační a informační centrum, s.r.o., Báňská 287,  
434 01 Most (zastoupená statutárním ředitelem Bc. Pavlem Proškem)

**Název školy:** Střední škola Educhem, a.s.

**Název školního vzdělávacího programu:** ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ  
A PŘÍSTROJE

**Kód a název oboru vzdělání:** 26-52-H/01 Elektromechanik pro  
zařízení a přístroje

**Délka a forma vzdělávání:** 3 roky v denní formě vzdělávání  
**Dosažený stupeň vzdělání:** Střední vzdělání s výučním listem

**Kapacita školy:** 240 žáků

**Ředitelka školy:** Mgr. Helena Kripnerová  
**e-mail:** kripnerova@educhem.cz

**Tel:** 474 526 258

**Web:** [www.educhem.cz](http://www.educhem.cz)

**e-mail:** info@educhem.cz

**Platnost školního vzdělávacího programu:** Od 1. září 2017

### Charakteristika profesního uplatnění absolventa

#### Absolvent se uplatní:

- Ⓜ v pracovních pozicích zabezpečujících kvalifikované servisní práce na elektrotechnických zařízeních a přístrojích;
- Ⓜ v oblastech servisní péče v technických službách a provozní technické údržbě v oborech průmyslové automatizace;
- Ⓜ na automatických výrobních linkách;
- Ⓜ na robotizovaných pracovištích s elektrotechnickými a strojními částmi;
- Ⓜ v měřicí a regulační technice;
- Ⓜ procesorové technice;
- Ⓜ ve sdělovací a zabezpečovací technice;
- Ⓜ v servisní činnosti kancelářské techniky, zdravotnické přístrojové technice, ve spotřební elektronice, chladírenském a klimatizačním zařízení.

#### Absolvent v oblasti výkonu profese je připraven

- Ⓜ instalovat, uvádět do provozu, kontrolovat, udržovat a opravovat elektrotechnická zařízení a přístroje;

- Ⓢ pomoci měřicích, anebo testovacích přístrojů a technické dokumentace k příslušnému elektrotechnickému zařízení dovede identifikovat technické problémy při závadách, zvažovat možnosti jejich řešení a realizovat opravu optimálním způsobem pro daný případ;
- Ⓢ ovládat činnosti spojené s identifikací závady, opravou a uváděním do provozu elektrotechnických zařízení a přístrojů, popřípadě jejich typických částí, např. elektrické a elektronické funkční celky technických zařízení zpracovávají signály či informace, elektrické pohony a napájecí zdroje apod..

### **Absolvent byl veden tak aby:**

- Ⓢ se řídil profesní etikou;
- Ⓢ se stal uvědomělým uživatelem mateřského jazyka a vnímal změny, které přináší jeho neustálý vývoj;
- Ⓢ si uvědomil vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury;
- Ⓢ chápal důležité společenské normy a dodržoval je, uměl jednat s lidmi, vyjadřoval se kultivovaně a pohotově v mateřském i cizím jazyce;
- Ⓢ sebe sama vhodně prezentoval při oficiálních jednání, při jednání na úradech, se zaměstnavatelem atd.;
- Ⓢ kriticky hodnotil výsledky svého učení a práce,
- Ⓢ přijímal radu i kritiku od druhých lidí;
- Ⓢ měl reálnou představu o kvalitě své práce, pracoval svědomitě a pečlivě, snažil se dosahovat co nejlepších výsledků;
- Ⓢ posuzoval reálně možnosti svého pracovního uplatnění a jim odpovídající potřeby dále se vzdělávat;
- Ⓢ řešil samostatně a pohotově zadané úkoly na pracovišti a pracoval podle stanovených postupů;
- Ⓢ se adaptoval se na pracovní prostředí a nové požadavky, pracoval samostatně i v týmu;
- Ⓢ byl schopen začít podnikat;
- Ⓢ zaujímal k zásadním ekologickým problémům aktivní postoj, rozhodně vystupoval proti poškozování životního prostředí;
- Ⓢ se při každodenní činnosti projevoval jako dobrý a šetrný hospodář ve vztahu omezeným přírodním zdrojům i při nakládání s odpady.

### **Délka a forma vzdělání:**

- Ⓢ 3 roky v denní formě vzdělávání

### **Dosažený stupeň vzdělání:**

- Ⓢ Střední vzdělání s výučním listem

## Podmínky pro přijetí ke vzdělávání:

- Ⓢ ŠVP Elektromechanik pro zařízení a přístroje je určen pro žáky a další uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku a podmínky přijímacího řízení. Přijímací zkoušky se nekonají.
- Ⓢ Škola nabízí možnost studia i žákům se specifickými vývojovými poruchami učení lehčího stupně (dyslexie apod.). V případě, že žák (zákonný zástupce žáka) požaduje individuální zohlednění (individuální přístup, kompenzační pomůcky, navýšení pracovního času apod.), musí doložit vyjádření školského poradenského zařízení (např. pedagogicko-psychologické poradny). Vyjádření školského poradenského zařízení je nutné i pro uzpůsobení specifických podmínek pro konání maturitní zkoušky v závěru studia.

## Zdravotní způsobilost

Na přihlášce ke studiu obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje je nutné potvrzení lékaře o zdravotní způsobilosti ke studiu a výkonu povolání (§3 odst. 5 zákona č. 561/2004 Sb.). Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem v platném znění č. 561/2004 Sb. – § 59, 60, 84, dále § 63, 16,20, 70.

## Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace:

- Ⓢ závěrečná zkouška;
- Ⓢ dokladem o dosaženém vzdělání je výuční list;
- Ⓢ obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia na středních školách.

### Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí:

- **písemná zkouška** (zadání státní; žák vybírá ze tří témat; zkoušky probíhají ve škole);
- **praktická zkouška** (zadání státní; ředitelka školy určuje jedno téma; zkoušky probíhají ve školní dílně nebo učebně školy);
- **ústní zkouška** (zadání státní; zkoušky před zkušební komisí ve škole; žák losuje jednu z 25 otázek).

## 2. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

### Identifikační údaje

<b>Název školního vzdělávacího programu:</b>	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
<b>Kód a název oboru vzdělání:</b>	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
<b>Délka a forma vzdělávání:</b>	3 roky v denní formě vzdělávání
<b>Dosažený stupeň vzdělání:</b>	Střední vzdělání s výučním listem
<b>Kapacita školy:</b>	240 žáků
<b>Ředitelka školy:</b>	Mgr. Helena Kripnerová
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:kripnerova@educhem.cz">kripnerova@educhem.cz</a>
<b>Tel:</b>	474 526 258
<b>Web:</b>	<a href="http://www.educhem.cz">www.educhem.cz</a>
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:info@educhem.cz">info@educhem.cz</a>
<b>Platnost školního vzdělávacího programu:</b>	Od 1. září 2017

### 2.1. Celkové pojetí vzdělávání v daném školním vzdělávacím programu

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

Občanské kompetence vyjadřují kvality občana demokratické společnosti. Jsou posilovány především v oblasti společenskovedního vzdělávání, jejich utváření však významně napomáhá působení třídního učitele, výchovného poradce, metodika pro sociálně - patologické jevy a také demokratické klima školy otevřené rodičům žáků, odborné praxi i širší občanské komunitě v místě bydliště.

Školní vzdělávací program oboru Elektromechanik pro zařízení a přístroje se uskutečňuje podle rámcového vzdělávacího programu, což jsou státem vydané pedagogické dokumenty, které vymezují závazné požadavky na vzdělávání v jednotlivých stupních a oborech vzdělávání, to znamená takové výsledky vzdělávání, které má žák/žákyně v závěru studia dosáhnout, obsah vzdělávání, základní podmínky realizace vzdělávání. Jsou závazným dokumentem pro všechny školy, které poskytují střední odborné vzdělání, školy jsou povinny jej respektovat a rozpracovat do svých školních vzdělávacích programů. Je to veřejně přístupný dokument pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost.

Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání usilují o vytvoření pluralitního vzdělávacího prostředí a podporu pedagogické samostatnosti škol. Vymezují proto pouze požadované výstupy (výsledky vzdělávání) a nezbytné prostředky pro jejich dosažení, přičemž způsob realizace nechávají na školách.

Jsou prostředkem pro lepší uplatnění absolventů středního odborného vzdělávání na trhu práce a také prostředkem pro lepší připravenost dále se vzdělávat, případně se rekvalifikovat a vést kvalitní osobní i občanský život.



Cíle školního vzdělávacího programu jsou společné a vyjadřují společenské požadavky na celkový vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků/žákyně. Požadavky jsou formulovány z pozice školy a jejich pedagogických pracovníků.

Vzdělávání směřuje ke zvýšení kvality a účinnosti odborného vzdělávání. Cílem je rozvoj základních myšlenkových operací žáků/žákyně, jejich paměti a koncentrace. Osvojení si praktických i teoretických postupů při řešení problémů, osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce.

Dále vzdělávání směřuje k vyšší adaptabilitě žáků/žákyně na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, to znamená podporovat flexibilitu a kreativitu žáků. Neméně důležité je vytváření zodpovědného, cílevědomého, soustředěného a pečlivého přístupu žáků/žákyně k týmové i samostatné práci.

Žáky/žákyně vedeme k porozumění vlastní osobnosti a jejímu utváření, k jednání v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, k samostatnému úsudku a osobní zodpovědnosti. V příznivém klimatu školy, která je řízena na demokratických principech s vnitřní hierarchií a určenými kompetencemi, se žák/žákyně učí žít s ostatními, spolupracovat, být schopen podílet se na životě společnosti a najít v ní své místo. Velmi důležitým cílem naší školy je, aby žáci/žákyně respektovali život a jeho trvání jako nejvyšší hodnotu, vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa. Žáky/žákyně také vedeme k tomu, aby se ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti.

Celkové pojetí vzdělávání v sobě zahrnuje i podporu gramotností – čtenářské, matematické, informační, přírodovědné a sociální – a to v souvislosti s obecnými cíli jednotlivých předmětů.

## **OBECNÉ POJETÍ:**

### **Čtenářská gramotnost**

Porozumění psanému textu, používání psaného textu a přemýšlení o něm za účelem dosažení cílů jedince, rozvoje jeho vědomostí a potenciálu za účelem aktivní účasti ve společnosti. **Literární gramotnost** je schopnost nalézt a porozumět informaci z textů, které nejsou přímo určeny pro sdělení nějaké jednoduché informace. **Dokumentová gramotnost** je schopnost potřebná k vyhledávání a využití přesné informace obsažené v nějakém dokumentu.

### **Matematická gramotnost**

Schopnost jedince identifikovat a pochopit úlohu, kterou matematika hraje ve světě, dělat dobře podložené matematické soudy a zabývat se matematikou způsobem, který bude splňovat potřeby současného a budoucího života jedince jako konstruktivního, zainteresovaného a přemýšlivého občana. **Numerická gramotnost** je dovednost manipulovat s čísly, aplikovat aritmetické operace na údaje obsažené často v různých složitých materiálech, grafech, tabulkách apod.

### **Informační gramotnost**

Soubor základních znalostí a dovedností, které umožňují používat informační a komunikační technologie. Podle koncepce státní informační politiky sem patří: schopnost

používat počítač a jeho základní periferie jako pracovní nástroj s použitím aplikačního programového vybavení; schopnost vytvořit multimediální dokument, v němž je spojen textový, statistický či pohyblivý grafický a zvukový záznam; schopnost používat počítač v rámci sítě, schopnost orientovat se ve vlastním počítačovém systému (práce s operačním systémem, se soubory...); schopnost vyhledávat informace a filtrovat informace.

## Přírodovědná gramotnost

Schopnost využívat přírodovědné vědomosti, klást otázky a na základě důkazů vyvozovat závěry vedoucí k porozumění a usnadňující rozhodování týkající se přirozeného světa a změn, které v něm nastaly v důsledku lidské činnosti. Získávání a uplatňování znalostí o životním prostředí a jeho ochraně, které vycházejí ze zásad trvale udržitelného rozvoje a bezpečnosti a ochrany zdraví.

## Sociální gramotnost

Jedná se o širší pozadí hodnot, znalostí i zcela konkrétních univerzálních, obecných dovedností. Jedná se o čtyři základní typy gramotnosti, které spolu úzce souvisí: **demokratická gramotnost** – schopnost chápat podstatu demokracie, pochopení a uplatňování zásad demokracie a právního státu; **tržní gramotnost** – znalosti a dovednosti nutné pro zvládnutí osobního i profesního života v tržních vztazích; **metodologická gramotnost** – zvládnutí základních operací klasické logiky a obecné metodologie řešení problémů, práce s daty, informacemi, výběr variant, týmová práce; **existenciální gramotnost** – schopnost klást si základní otázky smyslu a hodnoty lidské existence, hledat řešení, akceptovat toleranci, umění plánovat svůj život.

Do této oblasti je zařazena i výchova ke zdraví, zejména vytváření návyků podpory vlastního zdraví, budování pozitivních vztahů mezi lidmi a respektování pravidel vzájemného soužití.

Školní vzdělávací program v daném oboru směřuje k tomu, aby si žáci/žákyně v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, osvojili následující klíčové a odborné kompetence.

## Vzdělávání pro zdraví

Tato oblast si klade za cíl vybavit žáky a žákyně znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Žáci a žákyně jsou vedeni k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz je kladen na výchovu proti závislostem (alkohol, tabákové výrobky, drogy, hrací automaty, počítačové hry, aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Na významu nabývají i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti negativním vlivům.

Oblast Vzdělávání pro zdraví prostupuje celý ŠVP a výsledky vzdělávání jsou rozpracovány do vhodných vyučovacích předmětů.

## **KLÍČOVÉ KOMPETENCE:**

### **Důraz klademe na:**

- ⊗ kompetence k učení,
- ⊗ kompetence k řešení problémů,
- ⊗ personální a sociální kompetence,
- ⊗ kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám,
- ⊗ kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi.

### **Dále rozvíjíme:**

- ⊗ matematické kompetence,
- ⊗ komunikativní kompetence,
- ⊗ občanské kompetence a kulturní povědomí.

Klíčové kompetence jsou rozvíjeny v jednotlivých učebních předmětech tak, aby jejich rozvoj byl nedílnou součástí jednotlivých metod a postupů výuky.

## **METODY A FORMY VÝUKY**

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

Vzdělávací formy pro obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje zahrnují frontální, individuální, skupinové, týmové a projektová vyučování. Mezi stěžejní metody školní výuky využívané v rámci teoretického a praktického vyučování na naší škole patří metody slovní, názorné, a praktické a dle samostatné struktury vyučovacího procesu metody motivační, expoziční, fixační a diagnostické. Využíváme také metody autodidaktické, tzn. učíme žáky technikám samostatného učení a práce.

Ve výuce společenskovedních předmětů kladou naši vyučující důraz převážně na řízené rozhovory, diskuze a besedy s žáky.

V oblasti projektového vyučování se na naší škole uplatňují zejména problémové metody. Důležité je optimální zapojení a využití všech žáků včetně těch se specifickými vývojovými poruchami učení (SVP).

Projektová výuka dále umožní našim žákům induktivními, deduktivními a analogickými postupy hledat fakta, odhalovat vztahy mezi poznatky různých vyučovacích předmětů a získávat nové poznatky v rámci průřezových témat.

## **ORGANIZACE VÝUKY**

Studium je organizováno jako tříleté denní, zakončené závěrečnou zkouškou.

Na začátku prvního ročníku je zařazeno harmonizační setkání žáků a žákyň, třídních učitelů, vyučujícího tělesné výchovy nebo výchovného poradce a vedení školy (zástupce). Setkání je zaměřeno na rozvoj klíčových kompetencí – kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí. Účelem setkání je práce v kolektivu, poznání se navzájem.

V prvním ročníku je také zařazen zimní sportovní výcvikový kurz. Ve druhém ročníku je zařazen letní turisticko-sportovní kurz, se zaměřením na vodní turistiku.

Výuka probíhá jednak v kmenových učebnách (běžné, frontální vyučování), jednak v učebnách odborných (jazykové učebny, učebna matematiky a elektrotechniky, učebna IKT, tělocvična a laboratoře). Pro výuku jazyků, IKT, tělesné výchovy a praktických cvičení se žáci dělí do skupin.

Klasická výuka je doplněna projektovou výukou, odbornou praxí a dalšími vzdělávacími aktivitami

### **Projektová výuka**

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

### **Odborný výcvik**

Je realizován v prvním ročníku ve školních dílnách, ve druhém a třetím ročníku na externích pracovištích pod vedením instruktorů. Odborný výcvik je orientován tak, aby žáci poznali organizaci výroby, řízení výrobního procesu, poznali strukturu výrobní organizace a hlavní úkoly daného pracoviště. Spektrum pracovišť, na kterých žáci praxi absolvují, je široké. Jedná se o menší i větší podniky a firmy v regionu.

Vztahy mezi školou a organizací, v níž se odborná praxe uskutečňuje, je zajištěna Smlouvou o spolupráci při zabezpečení provozní praxe. Smlouvu předloží škola a poskytuje ji organizaci k odsouhlasení a podpisu.

O průběhu odborného výcviku si žáci vedou podrobné záznamy. Zde dokumentují průběh odborného výcviku, výčet vlastních činností, zápisy z měření (výpočty, náčrtky atd.). Na základě těchto záznamů žáci vypracují podrobnou zprávu a odevzdají v elektronické podobě  
Hodnocení žáků/žákyň

### **Zásady klasifikace:**

- ⊗ Žáci se hodnotí ve všech vyučovacích předmětech uvedených v učebním plánu příslušného ročníku.
- ⊗ Stupeň hodnocení stanoví vyučující příslušného předmětu, který za hodnocení žáka nese plnou zodpovědnost.
- ⊗ Případy zaostávání žáků v učení a nedostatky v jejich chování jsou uvedeny ve zprávě třídního učitele a projednávají se při pedagogických radách.
- ⊗ Na konci hodnotícího období, v termínu, který určí ředitelka školy, zapíše učitelé příslušných předmětů výsledky celkového hodnocení do katalogových listů. Třídní učitelé nesou zodpovědnost za přepsání výsledných známek z katalogových listů

do PC a za včasné a bezchybné doplnění všech ostatních údajů do katalogových listů a jejich uzavření. Třídní učitelé ve spolupráci s vyučujícími zároveň připraví návrhy na opravné zkoušky a hodnocení v náhradním termínu. Při určování hodnotícího stupně posuzuje učitel výsledky práce objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

- ⊗ Při hodnocení, průběžném i celkovém pedagogický pracovník uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkovém hodnocení pedagogický pracovník přihlíží i k tomu, že žák mohl v průběhu hodnoceného období zakolísat v učebních výkonech pro určitou indispozici.
- ⊗ K uvedeným stupňům hodnocení se dospěje na základě hodnocení práce žáka a jeho výsledků učitelem daného předmětu, na základě úspěšnosti žáka v kontrolních testech či písemných pracích, případně též na základě výsledků komisionální zkoušky.

### **Stupeň hodnocení 1 - výborný**

Žák ovládá učebními osnovami požadované kompetence, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti pro řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, zřetelně se u něho projevuje samostatnost a tvořivost. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Je schopen samostatně studovat vhodné texty. Aktivně projevuje zájem o probírané učivo a své poznatky si rozšiřuje nad rámec povinné literatury.

### **Stupeň hodnocení 2 - chvalitebný**

Žák ovládá učebními osnovami požadované kompetence, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a produktivně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ústní a písemný projev má menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činností je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Žák je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty. Chápe vztahy mezi probíranými fakty a pojmy.

### **Stupeň hodnocení 3 - dobrý**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných kompetencí, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti aplikuje při řešení teoretických úkolů s chybami. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů a zákonitostí podle podnětů učitele. Jeho myšlení je v celku správné, není vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný, grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat podle návodu učitele. I přes zmíněné nedostatky bezpečně ovládá základy probíraného učiva. Grafický projev je s větším množstvím drobných nepřesností.

#### **Stupeň hodnocení 4 - dostatečný**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných kompetencí závažné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činností je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení je zpravidla málo tvořivé. Jeho ústní a písemný projev má zpravidla vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Výsledky jeho činnosti nejsou kvalitní, grafický projev je málo estetický. Závažné nedostatky a chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti. O zvládnutí probíraného učiva nejeví zájem.

#### **Stupeň hodnocení 5 - nedostatečný**

Žák si požadované kompetence neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty učitele. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. V ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev jsou na nízké úrovni. Závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele. Nedovede samostatně studovat. O zvládnutí probíraného učiva jeví hrubý nezájem. Úroveň dovedností a vědomostí není předpokladem pro práci ve vyšším ročníku

#### **Chování žáka/žákyně je hodnoceno těmito stupni:**

- Ⓢ 1 – velmi dobré
- Ⓢ 2 – uspokojivé
- Ⓢ 3 – neuspokojivé

#### **Celkové hodnocení žáka/žákyně se vyjadřuje těmito stupni:**

- Ⓢ Prospěl s vyznamenáním - není-li v žádném povinném předmětu hodnocen při celkové klasifikaci stupněm horším než chvalitebným, průměr z povinných předmětů nemá horší než 1,50 a jeho chování je velmi dobré.
- Ⓢ Prospěl - není-li v žádném z povinných předmětů hodnocen při celkové klasifikaci stupněm nedostatečný.
- Ⓢ Neprospěl - je-li v některém povinném předmětu hodnocen při celkové klasifikaci stupněm nedostatečný.
- Ⓢ Nehodnocen – je-li v prvním pololetí v některém povinném předmětu nehodnocen

#### **Získávání podkladů pro hodnocení a klasifikaci**

- a) Podklady pro hodnocení a klasifikaci získává vyučující zejména následujícími metodami, formami a prostředky:
- soustavným diagnostickým pozorováním žáka/žákyně;
  - soustavným sledováním výkonů žáka/žákyně a jeho připravenosti na vyučování;

- různými druhy zkoušek.
  - kontrolními písemnými pracemi, testy a praktickými zkouškami;
  - analýzou výsledků činnosti žáka/žákyně;
  - podle potřeby i konzultací.
- b) Vyučující oznamují žákům/žákyním výsledky každé klasifikace a poukazují na klady a nedostatky hodnocených výkonů a projevů.
- c) Při ústním zkoušení oznámí vyučující výsledek ihned a hodnocení písemných zkoušek a prací oznámí žákům/žákyním nejpozději do 10 dní.
- d) Kontrolní písemné práce jsou časově jednotlivými vyučujícími koordinovány, aby se nehromadily v jednom termínu.
- e) Vyučující na začátku klasifikačního období seznámí žáky/žákyně s kritérii a formami hodnocení.
- f) Při určování klasifikačního stupně posuzuje vyučující výsledky práce objektivně, nesmí podléhat žádnému subjektivnímu vlivu.
- g) Třídní učitelé, vedení školy a zákonní zástupci jsou informováni o stavu klasifikace ve třídě přehledem klasifikace pro jednotlivé žáky/žákyně na pololetním a ročním vysvědčení.
- h) Případy zaostávání žáků/žákyní v učení a nedostatky v jejich chování se projednávají při pedagogických radách, na základě závěrů jsou o tom informováni žáci/žákyně a zákonní zástupci žáka/žákyně.

## 2.2. Hodnocení výsledků vzdělávání

- a) Hodnocení výsledků vzdělávání žáků/žákyní je na vysvědčení vyjádřeno klasifikací a celkovým hodnocením. Do vyššího ročníku postoupí žák/žákyně, který na konci druhého pololetí příslušného ročníku prospěl - § 69 odst. 2 a 4 zákona č. 561/2004 Sb.
- b) Nelze-li žáka/žákyni pro závažné objektivní příčiny klasifikovat na konci prvního pololetí, určí na základě písemné žádosti zletilého žáka/žákyně, nebo zákonného zástupce nezletilého žáka/žákyně, ředitelka školy pro jeho klasifikaci náhradní termín, a to tak, aby klasifikace za první pololetí mohla být provedena nejpozději do konce června. Není-li možné žáka/žákyni hodnotit v náhradním termínu, žák/žákyně se za první pololetí nehodnotí - § 69 odst. 5 zákona č. 561/ 2004 Sb.
- c) Nelze-li žáka/žákyni pro závažné objektivní příčiny klasifikovat na konci druhého pololetí, určí na základě písemné žádosti zletilého žáka/žákyně nebo zákonného zástupce nezletilého žáka/žákyně, ředitelka školy pro jeho klasifikaci náhradní termín, a to tak, aby klasifikace žáka/žákyně mohla být provedena do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák/žákyně vyšší ročník. Není-li žák/žákyně hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl - § 66 odst. 6 zákona č.561/2004 Sb.
- d) Žák/žákyně, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše ze dvou povinných předmětů nebo žák/žákyně, který neprospěl na konci prvního pololetí ze dvou povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce školního roku v termínech stanovených ředitelem školy. Opravné zkoušky jsou komisionální. Žák/žákyně, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitelka žákovi/žákyni stanovit náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku - § 69 odst. 7 a 8 zákona č.561/2004 Sb.

- e) Zletilý žák/žákyně nebo zákonný zástupce nezletilého žáka/žákyně může písemně požádat ředitelku školy o opakování ročníku - § 66 odst. 7 zákona č.561/ 2004 Sb.
  - f) Žák/žákyně, který nepostoupil do vyššího ročníku, přestává být žákem školy posledním dnem příslušného školního roku nebo po tomto dni dnem následujícím po dni, kdy nevykonal opravnou zkoušku nebo neprospěl při hodnocení v náhradním termínu, anebo dnem následujícím po dni nabytí právní moci rozhodnutí o nepovolení opakování ročníku - § 68 odst. 3 zákona č. 561/2004 Sb.
  - g) Má-li žák/žákyně nebo zákonný zástupce nezletilého žáka/žákyně pochybnosti o správnosti hodnocení ke konci prvního nebo druhého pololetí, může do tří pracovních dnů ode dne, kdy se hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitelku školy o komisionální přezkoušení žáka/žákyně.
  - h) Komisionální přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem/žákyní nebo zákonným zástupcem nezletilého žáka/žákyně – § 69 odst. 9 zákona č. 561/ 2004 Sb.
  - i) Komisi pro přezkoušení žáka/žákyně jmenuje ředitelka školy. Komise je tříčlenná, tvoří ji předseda, kterým je ředitelka školy, nebo jím pověřený vyučující, zkoušející vyučující a vyučující žáka daného předmětu. Výsledek zkoušky vyhlásí předseda veřejně v den konání zkoušky. O komisionální zkoušce se pořizuje protokol - § 6 odst. 3 vyhlášky MŠMT č. 2 zákona č. 13/2004 Sb.
  - j) O uvolnění z předmětu pro část školního roku nebo celý školní rok může požádat zletilý žák/žákyně nebo zákonný zástupce nezletilého žáka/žákyně na základě lékařské zprávy nebo výsledků předcházejícího vzdělání - § 67 odst. 2 zákona č. 561/2004 Sb.
- ⊗ Komisionální zkoušku koná žák/žákyně na základě vlastní žádosti nebo žádosti zákonných zástupců nezletilého žáka/žákyně.
  - ⊗ Opravná zkouška – komisi stanovuje ředitelka školy, komise je tříčlenná a skládá se z vyučujícího daného předmětu, přisedícího a předsedy.
  - ⊗ Zkoušky při částečném uvolnění z výuky – termín stanoví vyučující daného předmětu po domluvě se žákem/žákyní.

### **2.3. Postup školy při poskytování podpůrných opatření (dle vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných)**

Osobou se speciálními vzdělávacími potřebami se rozumí ten, komu v naplnění jeho vzdělávacích možností brání překážky spočívající zejména v jeho zdravotním stavu nebo životních podmínkách. Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření, která napomáhají k překonání překážek ve vzdělávání. Podpůrná opatření poskytuje škola, uplatňování podpůrných opatření postupuje škola.

Podpůrná opatření spočívají zejména v:

- a) poradenské pomoci školy a školského poradenského zařízení,



- b) úpravě organizace, obsahu, forem a metod vzdělávání a školských služeb, včetně zabezpečení výuky předmětů speciálně pedagogické péče a včetně prodloužení délky středního nebo vyššího odborného vzdělávání až o dva roky,
- c) úpravě podmínek přijímání ke vzdělávání a ukončování vzdělávání,
- d) použití kompenzačních pomůcek, speciálních učebnic a speciálních učebních pomůcek
- e) úpravě očekávaných výstupů vzdělávání v mezích stanovených rámcovými vzdělávacími programy a akreditovanými vzdělávacími programy,
- f) vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu,
- g) využití funkce asistenta pedagoga.

Podpůrná opatření se člení do čtyř stupňů podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti. Podpůrná opatření vyššího stupně lze použít, pouze pokud k dosažení účelu podle odstavce 1 nepostačují podpůrná opatření nižšího stupně. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů a podrobnější pravidla pro jejich použití školou stanoví prováděcí právní předpis.

Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení.

Podpůrná opatření druhého až čtvrtého stupně doporučuje škole školské poradenské zařízení. Podpůrná opatření podle odstavce 2 písm. e) až g), podpůrná opatření, na něž bude škola nebo školské zařízení v souladu s prováděcím právním předpisem požadovat navýšení finančních prostředků poskytovaných podle § 160 až 163a, a podpůrná opatření, o nichž to stanoví prováděcí právní předpis, lze uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení.

Škola může místo podpůrného opatření uvedeného v doporučení školského poradenského zařízení přijmout po projednání s tímto školským poradenským zařízením jiné podpůrné opatření stejného nebo nižšího stupně, pokud takovýto postup neodporuje zájmu žáka vyplývajícimu z doporučení školského poradenského zařízení.

Podmínkou použití podpůrného opatření druhého až čtvrtého stupně školou je vždy předchozí písemný souhlas zletilého žáka nebo osoby, která je v souladu s právním předpisem nebo s rozhodnutím soudu oprávněna jednat za nezletilého žáka (dále jen „zákonný zástupce“)

Škola přestane poskytovat podpůrné opatření uvedené v odstavci 2 písm. e) až g), pokud z doporučení školského poradenského zařízení vyplývá, že podpůrné opatření již není nezbytné k dosažení účelu podle odstavce 1. Ostatní podpůrná opatření může škola přestat poskytovat v případě, že podle posouzení touto školou nebo podle doporučení školského poradenského zařízení není již podpůrné opatření nezbytné k dosažení účelu podle odstavce 1.

### 2.3.1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Školní poradenské pracoviště Střední školy Educhem je tvořeno výchovným poradcem, školním psychologem a metodikem prevence. Činnost školního poradenského pracoviště koordinuje výchovný poradce.

Při plánování a realizaci vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními je třeba mít na zřeteli skutečnost, že se žáci ve svých individuálních vzdělávacích potřebách a možnostech liší. Účelem podpory vzdělávání těchto žáků je plné zapojení a maximální využití vzdělávacího potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti a schopnosti. Pedagog tomu přizpůsobuje své vzdělávací strategie na základě stanovených podpůrných opatření. Pravidla pro použití podpůrných opatření školou a školským zařízením stanovuje vyhláška č. 27/2016 Sb.

Závazný rámec pro obsahové a organizační zabezpečení vzdělávání všech žáků vymezuje RVP, který je východiskem pro tvorbu ŠVP. Podle ŠVP se uskutečňuje vzdělávání všech žáků dané školy. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování **PLPP** a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně podkladem pro tvorbu **IVP**.

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním probíhají rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným.

#### **Plán pedagogické podpory (PLPP)**

Zpracovává škola pro žáka od prvního stupně podpůrných opatření a to na základě potřeb úprav ve vzdělávání nebo zapojení do kolektivu. S PLPP je seznámen žák, zákonný zástupce žáka a všichni vyučující. Obsahuje popis obtíží žáka, stanovení cílů podpory a způsobů vyhodnocování naplňování plánu. PLPP škola vyhodnocuje naplňování cílů nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování PO.

#### **Individuální vzdělávací plán (IVP)**

Zpracovává škola pro žáka od druhého stupně podpůrných opatření a to na základě doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ) a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce. IVP vychází ze školního vzdělávacího programu (ŠVP). Obsahuje mj. údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných v kombinaci s tímto plánem. Naplňování IVP vyhodnocuje školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou nejméně jednou ročně.

Jako podpůrná opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou ve škole využívána podle doporučení školského poradenského zařízení a přiznaného stupně podpory zejména:

##### **a) v oblasti metod výuky:**

- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků
- metody a formy práce, které umožní častější kontrolu a poskytování zpětné vazby žákovi
- důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu
- respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí

úkolů

**b) v oblasti organizace výuky:**

- střídání forem a činností během výuky
- využívání skupinové výuky
- postupný přechod k systému kooperativní výuky
- v případě doporučení může být pro žáka vložena do vyučovací hodiny krátká přestávka

**K úpravám očekávaných výstupů** stanovených v ŠVP se využívá podpůrné opatření IVP. To umožňuje u žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními, za podmínek stanovených školským zákonem a vyhláškou č. 27/2016 Sb., upravovat očekávané výstupy vzdělávání, případně je možné přizpůsobit i výběr učiva.

### 2.3.2. Vzdělávání žáků s potřebou podpory ve vzdělávání z důvodu narušené komunikační schopnosti a z důvodu tělesného postižení a z důvodu specifických poruch učení

Do skupiny žáků se zdravotním postižením řadíme žáky s tělesným postižením, mentálním postižením, žáky s vadami řeči, žáky s autismem, vývojovými poruchami učení nebo chování a žáky se souběžným postižením více vadami.

Zdravotním znevýhodněním se rozumí dlouhodobá nemoc, zdravotní oslabení nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování.

Praktickou část vyučování je nutné uzpůsobit podle individuálních potřeb a možností žáka za použití vhodných kompenzačních pomůcek. Podmínky pro uskutečňování teoretického i praktického vyučování (např. v odborném výcviku) včetně počtu žáků ve třídě, v oddělení nebo studijní skupině jsou stanoveny právním předpisem.

Žáci s autismem jsou velmi specifickou skupinou osob s postižením. Zařazení žáků s autismem záleží na mentální úrovni žáka, na projevech chování, na způsobu komunikace atd. Při jejich začleňování je nutno dodržovat určité zásady (strukturu prostředí, místa a času, konkretizaci požadavků a vizualizaci maximálního možného množství informací). Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií, dysortografií aj.) jsou většinou průměrně, ale často i nadprůměrně nadaní. Počet žáků s těmito obtížemi je velmi vysoký, a proto je nutné věnovat této problematice zvýšenou pozornost. Žáci se specifickými poruchami učení jsou významně ohroženi školní neúspěšností a dalšími riziky vzniku sociálně patologických jevů, neboť postižení je skryté. Je třeba, aby pedagogové byli dobře informováni o možných úskalích ve výuce, o individuálních potřebách konkrétního žáka. Je nutné volit vhodné metody a formy výuky a hodnocení (individuální tempo, nahrazení psaní dlouhých textů testy, speciální formy zkoušení aj.) a v některých případech i kompenzační pomůcky (počítače – korektury textu, barevné čtení, grafické počítačové programy aj.). Žáci by měli přicházet ze škol poskytujících základní vzdělání s vytvořeným systémem nápravných postupů, kompenzačních postupů a pomůcek atd. Jejich respektování, rozšiřování a modifikace jim napomůže absolvovat úspěšně studia v plném rozsah. V některých případech se mohou objevit problémy v chování, které je možné vhodnými výchovnými postupy zvládnout.

Za výše uvedené zodpovídá ředitel školy, výchovný poradce a příslušní učitelé, kteří se podílí na tvorbě vzdělávacích plánů pro konkrétní žáky s uvedenými speciálními vzdělávacími potřebami.

### 2.3.3. Vzdělávání žáků mimořádně nadaných

Žákem mimořádně nadaným je žák, jehož schopnosti při adekvátní podpoře dosahují mimořádné úrovně ve srovnání s vrstevníky. Jde o vysokou úroveň tvořivosti v oblasti rozumových schopností, ale i v oblasti dovedností pohybových, manuálních, uměleckých či sociálních (§ 27 odst. 2 vyhlášky). Mimořádné nadání zjišťuje ŠPZ ve spolupráci se školou. Takovému žákovi může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (vyhláška 27/2016 § 30 – 31). Jiná forma podpory mimořádného nadání je umožnění účasti na studijních či pracovních pobytech v zahraničí (např. programy ERASMUS+), zapojení do různých projektů, soutěží. Na základě písemného vyjádření ŠPZ o mimořádném nadání žáka vypracuje dle doporučení škola IVP. Kromě popisu oblasti, typu a rozsahu nadání zde škola rozpracuje časové a obsahové rozvržení učiva, volbu pedagogických postupů, způsob zadávání a plnění úkolů a způsob hodnocení či úpravu zkoušek. Současně doporučí potřebné učební materiály a určí pedagoga, který bude celý proces mimořádné péče zajišťovat. ŠPZ sleduje a vyhodnocuje ve spolupráci se školou jednou ročně naplňování IVP. Dle potřeby se plán upravuje. Vše se děje na základě písemného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce.

## 2.4. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Bezpečnost a ochrana zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě jiných činnostech, se řídí dle platných právních předpisů.

Vedení školy dbá na nezávadný stav objektů, technických zařízení a jejich údržbu, pravidelně zajišťuje technickou kontrolu a revizi. Zajišťuje zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů.

Všichni pedagogičtí pracovníci školy prokazatelně upozorňují a podrobně informují žáky a žákyně o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním.

Žáci a žákyně jsou na začátku každého školního roku seznámeni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v hodinách tělesné výchovy a akcemi s ní související (zimní lyžařský výcvikový kurz, vodácký kurz, atd.). Žáci a žákyně svým podpisem na příslušné listině stvrzují seznámení s bezpečností a ochranou zdraví.

Je zajištěn soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v RVP, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků a žákyň, podmínky a obsah vzdělávání.

Důsledně zajišťujeme ochranu žáků a žákyň před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy.

Vytváříme prostředí a podmínky podporující zdraví ve smyslu národního programu Zdraví pro 21. století.

## **2.5. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání**

- Ⓢ Splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů.
- Ⓢ Splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovených vládním nařízením.
- Ⓢ Přijímací řízení se řídí platnými legislativními ustanoveními a pokyny zřizovatele školy.
- Ⓢ Kritéria pro přijímací řízení vyhlašuje ředitel školy každým rokem ve lhůtách stanovených platnými předpisy a jsou uveřejněny na internetových stránkách školy.

## **2.6. Způsob ukončení vzdělání**

- Ⓢ Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.
- Ⓢ Závěrečná zkouška se skládá z písemné a ústní zkoušky a z praktické zkoušky z odborného výcviku. Písemná a ústní zkouška probíhá na základě státního zadání; obsah zkoušky vychází z průřezu odbornými předměty. Organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.
- Ⓢ Stupněm vzdělání je střední vzdělání s výučním listem.

### 3. UČEBNÍ PLÁN ŠVP

#### Identifikační údaje

<b>Název školního vzdělávacího programu:</b>	ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE
<b>Kód a název oboru vzdělání:</b>	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
<b>Délka a forma vzdělávání:</b>	3 roky v denní formě vzdělávání
<b>Dosažený stupeň vzdělání:</b>	Střední vzdělání s výučním listem
<b>Kapacita školy:</b>	240 žáků
<b>Ředitelka školy:</b>	Mgr. Helena Kripnerová
<b>e-mail:</b>	kripnerova@educhem.cz
<b>Tel:</b>	474 526 258
<b>Web:</b>	<a href="http://www.educhem.cz">www.educhem.cz</a>
<b>e-mail:</b>	info@educhem.cz
<b>Platnost školního vzdělávacího programu:</b>	<b>Od 1. září 2017</b>

Učební plán vychází z kurikulárních rámců a z rámcového rozvržení obsahu vzdělávání uvedeného v daném RVP.

Kurikulární rámce jsou rozpracované ve školním vzdělávacím programu do vyučovacích předmětů a to s ohledem na požadavky nebo možnosti trhu práce i studijní předpoklady a zájem žáků/žákyně. Na tomto základě jsme stanovili vyučovací předměty a jejich hodinové dotace.

Výsledky vzdělávání jsou stanoveny jednotně pro všechny žáky/žákyně, kvalita jejich osvojení ale závisí na učebních předpokladech a na motivaci každého jedince.

- Ⓢ Žáci jsou rozděleni na zaměření průmyslová automatizace nebo měřící a regulační technika na konci druhého ročníku.
- Ⓢ Dělení žáků do skupin je prováděno na začátku každého školního roku s ohledem na kapacitu učeben a bezpečnost práce (maximální počet žáků pro práci v dílnách je 10, v laboratoři elektrotechnického měření je 10).
- Ⓢ Odborná praxe 3. ročníků je realizována v průběhu celého školního roku na pracovištích fyzických a právnických osob příslušného odborného zaměření.
- Ⓢ Sportovní kurzy jsou v průběhu studia zaměřeny na cyklistiku, lyžování, turismus, vodáctví.
- Ⓢ Obsahový okruh „Estetické vzdělávání“ je začleněn do výuky předmětů Český jazyk a literatura a Dějepis.

### 3.1. Učební plán Elektromechanik pro zařízení a přístroje

26-52-H/01				
ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE	ročník			za studium
	I.	II.	III.	celkem
<b>Všeobecně vzdělávací předměty</b>				
<b>Jazykové vzdělávání</b>				<b>9</b>
Český jazyk a literatura	2	2	1	<b>5</b>
Cizí jazyk	2	2	2	<b>6</b>
<b>Společenskovední vzdělávání</b>				<b>3</b>
Základy společenských věd	1	1	1	<b>3</b>
<b>Přírodovědné vzdělávání</b>				<b>4</b>
Fyzika	2			<b>2</b>
Chemie	1			<b>1</b>
Základy ekologie	1			<b>1</b>
<b>Matematické vzdělávání</b>				<b>5</b>
Matematika	2	2	1	<b>5</b>
<b>Estetické vzdělávání</b>				<b>2</b>
<i>Obsah je odučen v plném rozsahu v rámci předmětu Český jazyk a literatura</i>				
<b>Vzdělávání pro zdraví</b>				<b>3</b>
Tělesná výchova	2	1	1	<b>4</b>
<b>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</b>				<b>3</b>
Informační a komunikační technologie	1	1	1	<b>3</b>
<b>Ekonomické vzdělávání</b>				<b>2</b>
Ekonomika		1	1	<b>2</b>
<b>Odborné vzdělávání</b>				
<b>Elektrotechnický základ</b>				<b>5</b>
Základy elektrotechniky	4			<b>4</b>
Základy elektrotechniky - cvičení	1			<b>1</b>
Materiály a technologie	1			<b>1</b>
<b>Elektronický základ</b>				<b>18</b>
Elektronika		1	2	<b>3</b>
Automatizace		1	1	<b>2</b>
Odborný výcvik	5	7,5	7,5	<b>20</b>
<b>Elektrická měření</b>				<b>5</b>
Elektrická měření		2	3	<b>5</b>
<b>Elektrotechnická zařízení</b>				<b>18</b>
Elektrotechnická zařízení		2	2	<b>4</b>
Technická dokumentace	2			<b>2</b>
Odborný výcvik	4	10	10	<b>25</b>
celkem	<b>31</b>	<b>33,5</b>	<b>33,5</b>	<b>98</b>
<b>Disponibilní hodiny</b>	<b>předepsané</b>			<b>19</b>
				<b>21</b>

### 3.2. Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku

<b>Činnost</b>	<b>1. ročník</b>	<b>2. ročník</b>	<b>3. ročník</b>
Vyučování dle rozpisu učiva	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>32</b>
Sportovní výcvikový kurz	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Závěrečná zkouška			<b>2</b>
Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce, exkurze, apod.)	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>38</b>



### 3.3. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE				
RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání Český jazyk	3	Český jazyk a literatura	5	0
Jazykové vzdělávání Cizí jazyk	6	Cizí jazyk	6	0
Společenskovědní vzdělávání	3	Základy společenských věd	3	0
Přírodovědné vzdělávání	4	Fyzika	2	0
		Základy ekologie	1	
		Chemie	1	
Matematické vzdělávání	5	Matematika	5	0
Estetické vzdělávání	2	Obsah je odučen v rámci předmětu český jazyk (2 hod)		
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	4	1
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	Informační a komunikační technologie	3	0
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	2	0
Elektrotechnický základ	5	Základy elektrotechniky	4	1
		Základy elektrotechniky - cvičení	1	
		Materiály a technologie	1	
Elektrická měření	5	Elektrotechnická měření	5	0
Elektronický základ	18	Elektronika	3	7
		Odborný výcvik	20	
		Automatizace	2	
Elektrotechnická zařízení	18	Elektrotechnická zařízení	4	12
		Technická dokumentace	2	
		Odborný výcvik	24	
Disponibilní hodiny	19			
CELKEM	96		98	21

## 4. ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A ZAČLEŇOVÁNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

### 4.1. Rozvoj klíčových kompetencí

Školní vzdělávací program rozvíjí klíčové kompetence, které jsou široce využitelné v osobním i pracovním životě člověka. Je nutné připravit žáky na změny na trhu práce i ve společnosti, na nutnost adaptovat se na změněné podmínky a celoživotně se vzdělávat.

Všichni pedagogové naší školy se dohodli na společné strategii a metodách pro rozvoj klíčových kompetencí, což se odráží v koncepci jednotlivých osnov předmětů. Nemalou měrou ke stanovení rozvoje klíčových kompetencí přispěla také spolupráce se sociálními partnery a jejich požadavky na absolventy.

Základním nástrojem rozvoje klíčových kompetencí jsou vhodné vyučovací strategie i mimoškolní a mimotřídní aktivity, které:

- ⊕ vedou k maximální podpoře motivace, vlastních aktivit;
- ⊕ umožňují bezprostředně aplikovat teoretické poznatky i praktické dovednosti v celkově projektovaných praktických úkolech, ty by měly být co nejvíce podobné úkolům, které se řeší v reálném životě a při výkonu povolání;
- ⊕ směřují k propojení školního prostředí s reálným prostředím mimo školu.

Vhodnou metodou pro rozvoj klíčových kompetencí je projektové vyučování. Projekt by měl být koncipován především pro týmovou práci žáků/žákyň, aktivity v projektu by měly přesahovat rámec školy. Z toho vyplývá, že spoustu aktivit budou vykonávat žáci/žákyně i ve svém volném čase. Mohou například získávat informace v terénu, kontaktovat jednotlivce i příslušné instituce, dojednat a vykonávat pracovní aktivity ve spolupráci se sociálními partnery školy.

**Školní vzdělávací program rozvíjí podle RVP klíčové kompetence:**

**Kompetence k učení** – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, absolventi by měli:

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

**Kompetence k řešení problémů** – vzdělávání směřuje k tomu, absolventi byli schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, absolventi by měli:

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

**Komunikativní kompetence** – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, absolventi by měli:

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

**Personální a sociální kompetence** – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, absolventi by měli:

- ⓐ posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- ⓐ stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ⓐ reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ⓐ ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- ⓐ mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- ⓐ adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- ⓐ pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- ⓐ přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;

- Ⓢ podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- Ⓢ přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k přecházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí** – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, absolventi by měli:

- Ⓢ jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- Ⓢ dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- Ⓢ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- Ⓢ uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí identitě druhých;
- Ⓢ zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- Ⓢ uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- Ⓢ uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- Ⓢ podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, absolventi by měli:

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

**Matematické kompetence** – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, absolventi by měli:

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

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi** – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale si dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, absolventi by měli:

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

## 4.2. Začleňování průřezových témat

Školním vzdělávacím programem procházejí čtyři průřezová témata:

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

Prostupují celým vzděláváním a promítají se v řadě činností ve výuce, v žákovských projektech i dalších aktivitách školy jako jsou besedy, přednášky, exkurze a soutěže.

Při začleňování průřezových témat do výuky jsme si stanovili určitá pravidla:

- ⊗ v průběhu vzdělávání musí být začleněna všechna průřezová témata;
- ⊗ vlastní začlenění a vhodnost výběru byla ponechána na učitelích;
- ⊗ vhodné začlenění do učebních osnov daného předmětu musí vycházet ze smysluplnosti a naplnitelnosti průřezového tématu.

## Těžiště pro začlenění průřezových témat zajišťovaných školou

### Občan v demokratické společnosti:

- Ⓢ realizace tohoto tématu spočívá v důsledném a promyšleném provádění etické výchovy, která vede k občanským ctnostem – humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost;
- Ⓢ vytváření demokratického klimatu školy – přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem;
- Ⓢ cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nutné pro občanské rozhodování a jednání;
- Ⓢ promyšlené a funkční používání strategií výuky – diskusní a simulační metody;
- Ⓢ exkurze pro žáky a žákyně;
- Ⓢ žáci a žákyně se pravidelně účastní akcí pořádaných různými občanskými sdruženími.

### Člověk a životní prostředí:

- Ⓢ ekologická hlediska jsou uplatňována v běžném provozu školy, který respektuje zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji;
- Ⓢ důsledné třídění odpadu – škola je vybavena speciálními kontejnery pro třídění odpadu – papír, plast, sklo;
- Ⓢ zapojení žáků a žákyně do projektu Recyklohraní;
- Ⓢ projektová činnost – fotografická soutěž;
- Ⓢ environmentální výchova a vzdělávání je úzce spjato s odborným učivem, je realizováno formou exkurzí.

### Člověk a svět práce:

- Ⓢ škola vytváří podmínky pro uplatnění absolventů na trhu na práce, vychází při vytváření koncepce učebních plánů z požadavků sociálních partnerů;
- Ⓢ jednotliví pedagogové motivují žáky k tomu, aby si uvědomovali odpovědnost za vlastní život, význam celoživotního vzdělávání, aby byli připraveni k aktivnímu pracovnímu životu;
- Ⓢ výchovný poradce spolupracuje s Úřadem práce – exkurze pro 3. ročníky, zapojení do projektů;
- Ⓢ odborná praxe je realizována v různých organizacích a podnicích v regionu, v nemalé míře se podílejí na realizaci praxe soukromí podnikatelé.

### Informační a komunikační technologie:

- Ⓢ škola vytváří podmínky pro rozvoj schopností žáků efektivně používat a využívat prostředky informačních a komunikačních technologií v běžném každodenním životě;
- Ⓢ žáci jsou vedeni k využívání informačních a komunikačních technologií nejen v rámci dané odborné kvalifikace, ale ve všech vyučovacích předmětech po celou dobu studia;
- Ⓢ vedení školy vytváří podmínky pro vzdělávání pedagogů, kteří používají prostředky informační a komunikační na vyšší než základní úrovni.

### 4.3. Materiální a technické zabezpečení výuky

Učebny	Počet	Vybavení	Využití
Kmenové třídy	6	3 třídy jsou vybaveny interaktivní tabulí s příslušným softwarem, připojením na PC s internetem a dataprojektorem  3 třídy jsou vybaveny počítačem s připojením na internet, dataprojektorem a plátnem	Slouží pro výuku všeobecně vzdělávacích předmětů a některých základních odborných předmětů
Odborná učebna pro výuku IT	VT 1	Třída je vybavena 17 PC s příslušným hardwarem a softwarem, dataprojektorem, plátnem, připojením na internet, odbornými publikacemi, časopisy, dalšími didaktickými pomůcky, tiskárnou	Slouží pro výuku IT, předmětů souvisejících s profilací zaměřené na informační technologii
Odborná učebna pro výuku IT	VT 2	Třída je vybavena 17 PC s příslušným hardwarem a speciálním softwarem, dataprojektorem, plátnem, připojením na internet, odbornými publikacemi, časopisy, dalšími didaktickými pomůcky	Slouží pro výuku IT, předmětů souvisejících s profilací zaměřené na informační technologii
Odborná učebna automatizace	1	Třída je vybavena 8 PC s příslušným hardwarem a softwarem, s připojením na internet, dataprojektorem, plátnem, odbornými učebnicemi, časopisy, dalším didaktickým materiálem	Slouží pro výuku automatizace a automatizovaných systémů řízení
Odborná jazyková učebna	1	Třída je vybavena interaktivní tabulí s příslušným softwarem, připojením na PC s internetem a dataprojektorem	Slouží pro výuku cizích jazyků
Studovna	1	Studovna je vybavena PC s příslušným hardwarem a softwarem, s připojením na internet	Slouží žákům a žákyním ve volném čase pro vyhledávání a zpracování informací
Knihovna	1	Knihovna je vybavena beletrií, která je pravidelně obnovována ve spolupráci s Městskou knihovnou, odbornou literaturou, učebnicemi	Slouží všem žákům a žákyním i zaměstnancům školy
Laboratoř chemie	1	Je vybavena 12 laboratorními stoly, 2 digestořemi, přístrojovým vybavením a zařízeními pro	Slouží pro praktickou výuku chemie a analytické chemie

		zajištění praktické výuky chemie a analytické chemie	
Odborná učena elektrotechniky a elektroniky	1	Je vybavena 8 pracovními stoly, přístroji a zařízením pro měření napětí, proudu a odporu	Slouží pro praktickou výuku odborných předmětů elektroniky a elektrotechniky
Dílny pro výcvik oborů elektro	3	Každá je vybavena 10 pracovními stoly, přístroji a zařízeními pro výuku odborného výcviku	Slouží pro praktickou výuku oborů Mechanik elektrotechnik a Elektromechanik

- Ⓢ výuka probíhá ve školních učebnách (kmenové učebny a specializované učebny), které jsou vybavené odpovídajícím školním nábytkem, jsou dostatečně prostorné a osvětlené;
- Ⓢ odborné učebny pro teoretickou výuku elektrotechniky a elektrotechnického měření, které jsou vybaveny multimediální technikou (PC sestava, dataprojektor) a různými názornými pomůckami k realizaci výuky;
- Ⓢ dílny pro výuku odborného výcviku, vybavené speciálním nábytkem s bezpečným povrchem, přístroji, nástroji, materiálem a pomůckami potřebnými pro realizaci cílů a obsahu vzdělávání, v kapacitě odpovídající požadavkům BOZP nebo umožňující dělení tříd na skupiny, popř. podle charakteru předmětu umožňující také individuální práci žáků;
- Ⓢ nezbytné prostory pro uložení nářadí, materiálů, učebních a jiných pomůcek a prostory pro přípravnou práci (sklad nářadí, sklad materiálů a měřícího zařízení);
- Ⓢ zázemí pro vyučující, vybavené odpovídajícím nábytkem a pomůckami potřebnými k výuce (didaktická a výpočetní technika, učební pomůcky potřebné pro výuku);
- Ⓢ další prostory a jejich vybavení nezbytné pro jiné vzdělávací či podpůrné aktivity – prostory pro řízení školy, osobní hygienu a odpočinek žáků i vyučujících, prostory pro stravování, odkládání oděvu a obuvi, prostory pro zájmovou činnost, setkávání žáků celé školy aj.;
- Ⓢ u všech technických zařízení školní budovy a tříd jsou dodržovány pravidelné revize jednotlivých zařízení, je dodržována a kontrolována požární bezpečnost a bezpečnost práce.

#### 4.4. Personální zabezpečení výuky

- Ⓢ základním předpokladem pro práci učitele ve Střední škole EDUCHEM, a.s. je splnění kvalifikačních podmínek dle zákona č. 563/2004 Sb. (zákona o pedagogických pracovnících);
- Ⓢ odbornost (aprobace) učitelů odpovídá všeobecně vzdělávacím předmětům a odbornému zaměření oboru dle učebního plánu a tohoto ŠVP;
- Ⓢ výchovně vzdělávací činnosti učitelů jsou v souladu s cíli vzdělávání stanovenými tímto školním vzdělávacím programem;
- Ⓢ dle plánu „Dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků“ v každém školním roce rozšiřují učitelé své odborné dovednosti a znalosti samostatným studiem a v rámci kurzů dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Rozšiřování znalostí je



zaměřeno na oblast pedagogicko-didaktickou a odbornou (dle aprobační zprávy jednotlivých učitelů).

## **5. UČEBNÍ OSNOVY JEDNOTLIVÝCH PŘEDMĚTŮ**

### **5.1. Všeobecné předměty**

#### **5.1.1. Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura**

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### **Počet hodin v učebním plánu:**

1. ročník – 2 hodiny týdně
2. ročník – 2 hodiny týdně
3. ročník – 1 hodina týdně

#### **Platnost učební osnovy:**

Od 1. září 2015

#### **Pojetí vyučovacího předmětu:**

Jazykové vzdělávání v českém jazyce a literatuře vychovává žáky/žákyně ke sdílnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Rozvíjet komunikační kompetence žáků/žákyně a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

#### **Obecný cíl předmětu:**

Obecným cílem estetického vzdělávání je utváření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka/žákyně a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží i k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků/žákyně s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

#### **Čtenářská gramotnost**

Je to celoživotně se rozvíjející vybavenost člověka vědomostmi, dovednostmi, schopnostmi, postoji a hodnotami potřebnými pro užívání všech druhů textů v různých individuálních i sociálních kontextech.

Tato gramotnost bude rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ rozvíjení vztahu ke čtení;
- Ⓢ doslovné porozumění textu;
- Ⓢ vysuzování závěrů z textu a jeho hodnocení;
- Ⓢ sdílení požitků z četby;
- Ⓢ aplikace poznatků získaných četbou v praktickém životě.

Tato gramotnost bude smysluplně rozvíjena a prakticky uplatňována i v dalších učebních předmětech v průběhu celého studia.

### **Vzdělávání pro zdraví**

Předmět český jazyk a literatura, především jeho část věnující se literatuře a slovesnosti, vede žáky a žákyně k porozumění a interpretaci uměleckých, ale i neuměleckých textů. V těchto textech lze nalézt jak pozitivní, tak ale i negativní modely chování týkající se péče o zdraví jedince, ale i celé společnosti. Takovéto texty mohou žákům sloužit jako pozitivní příklad hodný následování, ale i jako příklad odstrašující, který by měl předejít nežádoucím aktivitám ovlivňujícími zdraví jedince varovat. Na základě studia textů si tak mohou žáci a žákyně utvořit vlastní názor, případně o svých názorech diskutovat (např. v rámci slohového výcviku).

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů prostřednictvím:

- Ⓢ projektů a prezentací
- Ⓢ diskuzí (témata zařazována v závislosti na probíraném slohovém útvaru)
- Ⓢ práce s médii (publicistický styl).

### **Mezipředmětové vztahy:**

Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- Ⓢ Základy společenských věd
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

### **Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:**

- Ⓢ osvojení jazykovědné terminologie;
- Ⓢ pochopení gramatického systému češtiny;
- Ⓢ aplikaci jazykových pravidel v psaném i mluveném projevu;
- Ⓢ samostatné tvorbě textů různého zaměření;
- Ⓢ poznání smyslu umění pro vývoj civilizace;
- Ⓢ seznámení se stěžejními uměleckými díly;
- Ⓢ orientaci v dějinách písemnictví;
- Ⓢ seznámení se základními pojmy literární vědy.

### **Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:**

- Ⓢ uplatňovali mateřský jazyk v rovině percepce, reprodukce a interpretace;
- Ⓢ využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, byli schopni formulovat a obhájit své názory;
- Ⓢ vnímali 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;
- Ⓢ vnímali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa;

- Ⓞ stali se uvědomělými uživateli mateřského jazyka a byli schopni vnímat změny, které přináší jeho neustálý vývoj;
- Ⓞ uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- Ⓞ dokázali pochopit umění jako výpověď o skutečnosti;
- Ⓞ pokusili se vnímat význam umění pro člověka;
- Ⓞ správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- Ⓞ získali přehled o kulturním dění;
- Ⓞ podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- Ⓞ uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

### Strategie výuky:

#### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓞ výklad s použitím jak interaktivní tabule, tak klasické;
- Ⓞ vyhledávání informací v učebnici;
- Ⓞ vyhledávání informací na internetu a v jiných interaktivních materiálech;
- Ⓞ samostatné zpracovávání textů různých funkčních stylů;
- Ⓞ praktická aplikace jazykových poznatků a pravidel;
- Ⓞ práce s jazykovými příručkami jak klasickými, tak multimediálními;
- Ⓞ rozbor textů různého zaměření;
- Ⓞ rozbor a interpretace textů různých literárních žánrů;
- Ⓞ aplikace poznatků literární vědy při náhledu na dílo.

#### Fixační metody:

- Ⓞ ústní opakování;
- Ⓞ procvičování pravopisu a tvarosloví;
- Ⓞ komplexní jazykové rozbor;
- Ⓞ samostatné slohové práce;
- Ⓞ aktivní četba uměleckých textů;
- Ⓞ aktivní četba sekundární literatury;
- Ⓞ rozbor a interpretace uměleckých textů;
- Ⓞ diskuze.

### Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- Ⓞ písemné a ústní – praktické zkoušení dílčí;
- Ⓞ písemné – praktické zkoušení souhrnné;
- Ⓞ reprodukce textu;
- Ⓞ mluvnická cvičení;
- Ⓞ reprodukci různých druhů textu;
- Ⓞ slohové práce.

### Způsob hodnocení:

- Ⓞ pětistupňová klasifikační škála;
- Ⓞ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu český jazyk a literatura jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

#### Ústní projev:

- Ⓢ mluvnické cvičení;
- Ⓢ diskuze;
- Ⓢ předvedení znalosti prostudované látky;
- Ⓢ reprodukce textů různých stylových oblastí.

#### Písemný projev:

- Ⓢ kontrolní diktáty;
- Ⓢ předvedení znalosti probrané látky formou písemných nebo on-line testů.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu český jazyk a literatura jsou zařazena tato průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Žáci/žákyně se naučí toleranci k jiným kulturám a zvyklostem prostřednictvím:

- Ⓢ diskuze;
- Ⓢ slovesného a jiných druhů umění;
- Ⓢ práce s médii.

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů prostřednictvím:

- Ⓢ projektů a prezentací;
- Ⓢ diskuze (témata k diskusi zařazována např. v závislosti na probíraném literárním směru).

### Informační a komunikační technologie

Předmět český jazyk a literatura je primárně určen k vytváření textu a k jeho porozumění, přičemž v současné době vzniká většina textů již jen v elektronické podobě. Žáci a žákyně jsou v rámci tohoto předmětu vedeni k tomu, aby byli schopni s takovými texty smysluplně zacházet a také je sami vytvářet.

Tato kompetence bude rozvíjena:

- Ⓢ studijním prostředím MOODLE – učební materiály, domácí úkoly, on-line testy.

## ODBORNÉ KOMPETENCE

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- ☉ komunikuje na obecné a částečně odborné úrovni;
- ☉ vyjádří vlastní názor;
- ☉ vede diskuze o daném problému;
- ☉ dovede zpracovat vlastní souvislý ústní nebo písemný projev;
- ☉ vyhledává informace, orientuje se v nich a efektivně je zpracovává;
- ☉ získává informace z krásné i odborné literatury, příruček, médií;
- ☉ porozumí textům beletristickým, obecným i částečně odborným.

### Český jazyk – 1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;</li> <li>2. řídí se zásadami správné výslovnosti;</li> <li>3. v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</li> <li>4. v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> </ol>	<p><b>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- národní jazyk a jeho útvary</li> <li>- jazyková kultura</li> <li>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> <li>- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li> <li>- hlavní principy českého pravopisu</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat);</li> <li>6. přednese krátký projev;</li> <li>7. vhodně se prezentuje a obhájí své stanoviska;</li> <li>8. umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;</li> <li>9. rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar;</li> <li>10. vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;</li> <li>11. posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;</li> </ol>	<p><b>2 Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohotvorní činitele objektivní a subjektivní</li> <li>- kultura řeči a její význam pro člověka</li> <li>- dialog a jeho principy</li> <li>- uplatnění neverbálních komunikativních prvků</li> <li>- nácvik dialogu</li> <li>- monolog a jeho principy</li> <li>- mluvní cvičení ve formě referátu na aktuální témata</li> <li>- projevy prostě sdělovací</li> <li>- vyprávění, popis osoby, věci, výklad nebo návod k činnosti</li> </ul>

<p>12. zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky;</p> <p>13. samostatně zpracovává informace;</p> <p>14. rozumí obsahu textu i jeho částí;</p> <p>15. má přehled o knihovnách a jejich službách;</p>	<p><b>3 Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li> </ul>
<b>Estetické vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p>Žák/žákyně:</p> <p>16. rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů;</p> <p>17. text interpretuje a debatuje o něm;</p>	<p><b>1 Umění a literatura a práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti;</li> <li>- hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby</li> <li>- základy teorie literatury</li> <li>- literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury</li> </ul>
<p>18. orientuje se v nabídce kulturních institucí;</p> <p>19. porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.</p>	<p><b>2 Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturní instituce v ČR a v regionu</li> <li>- kultura národností na našem území</li> <li>- společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li> </ul>

## Český jazyk – 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p>Žák/žákyně:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. řídí se zásadami správné výslovnosti;</li> <li>2. v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</li> <li>3. pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</li> <li>4. nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</li> <li>5. rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;</li> <li>6. pořizuje z odborného textu výpisky;</li> <li>7. vystihuje charakteristické znaky</li> </ol>	<p><b>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- souhrnné opakování látky 1. ročníku</li> <li>- pravopisné jevy týkající se slovních druhů</li> <li>- přejímání slov z cizích jazyků</li> <li>- odborná slovní zásoba</li> <li>- jednotlivé slovní druhy</li> </ul>

<p><i>různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;</i></p> <p>8. <i>rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar;</i></p>	
<p>9. <i>vystihuje charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</i></p> <p>10. <i>rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar;</i></p>	<p><b>2 Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projevy administrativní</li> <li>- publicistický styl</li> <li>- osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova</li> <li>- jednoduché úřední dokumenty</li> </ul>
<p>11. <i>rozumí obsahu textu i jeho částí;</i></p> <p>12. <i>má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů;</i></p>	<p><b>3 Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- noviny, časopisy a jiná periodika</li> <li>- získávání a zpracovávání informací z textu</li> <li>- zpětná reprodukce textu</li> </ul>
<b>9. Estetické vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p>13. <i>rozezná konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů;</i></p> <p>14. <i>text interpretuje a debatuje o něm;</i></p>	<p><b>1 Umění a literatura a práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby</li> <li>- základy teorie literatury</li> <li>- literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> </ul>
<p>15. <i>popíše vhodné společenské chování v dané situaci;</i></p>	<p><b>2 Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kultura bydlení, odívání</li> <li>- lidové umění a užitá tvorba</li> <li>- estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li> </ul>

Český jazyk – 3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 31 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>1. odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;</p> <p>2. orientuje se ve výstavbě textu;</p>	<p><b>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> <li>- větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu</li> </ul>
<p>3. odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;</p> <p>4. vytvoří základní útvary administrativního stylu; má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu;</p>	<p><b>2 Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prohloubení slohových dovedností</li> <li>- odborný styl, administrativní styl, životopis</li> <li>- druhy řečnických projevů</li> <li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> </ul>
<p>5. používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; samostatně zpracovává informace;</p>	<p><b>3 Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- techniky a druhy čtení</li> <li>- druhy a žánry textu</li> <li>- zpětná reprodukce textu</li> </ul>
Estetické vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně:</p> <p>6. na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění; vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře; samostatně vyhledává informace v této oblasti;</p> <p>7. vystihne charakteristické znaky</p>	<p><b>1 Umění a literatura a práce s literární textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby</li> <li>- základy teorie literatury</li> <li>- literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury</li> <li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční</li> </ul>



<i>různých literárních textů a rozdílů mezi nimi; postihne sémantický význam textu.</i>	i mediální podobě - metody interpretace textu - tvořivé činnosti
	<b>2 Kultura</b> - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl

### 5.1.2. Učební osnova předmětu Anglický jazyk

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 2 hodiny týdně
2. ročník – 2 hodiny týdně
3. ročník – 2 hodiny týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět anglický jazyk připravuje žáky/žákyně k osvojení komunikativních kompetencí, které je možné rozdělit do čtyř základních částí (psaní, čtení a interpretace textu, poslech a ústní projev).

#### Obecný cíl předmětu:

Obecný cíl předmětu je dán rámcovým vzdělávacím programem oblastí jazykové vzdělávání a komunikace – cizí jazyk.

Vychovává žáky/žákyně ke kultivovanému projevu v cizím jazyce, rozšiřuje řečové dovednosti, vede žáky/žákyně k užívání jazykových prostředků nejen v každodenních komunikačních situacích, ale též při profesní komunikaci.

Dále pak rozšiřuje čtenářskou gramotnost, vede žáky a žákyně ke schopnosti nalézt informace a porozumět jim v rámci psaného textu. Informační gramotnost je rozvíjena prostřednictvím vyhledávání odborných textů a zpracování prezentací.

Rozšiřuje žákům/žákyním poznatky o anglicky mluvících zemích, přispívá k rozšíření kulturního rozhledu a postihování rozdílů současného jazyka rodilých mluvčích z odlišných oblastí.

Výuka se ve významné míře podílí na intelektuálním a sociálním rozvoji osobnosti žáka, prohlubuje všestranné i odborné vzdělávání.

## Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- Ⓢ Český jazyk a literatura
- Ⓢ Informační a komunikační technologie
- Ⓢ Základy společenských věd

## Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ komunikaci v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního, veřejného i pracovního života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata;
- Ⓢ efektivní práci s cizojazyčným textem či poslechem včetně odborného;
- Ⓢ práci se zdroji informací (slovníky, internet, multimediální prostředky);
- Ⓢ respektování jazykových a kulturních odlišností jednotlivých anglicky mluvících zemí;
- Ⓢ dovednosti napsat souvislý text, identifikovat a odstranit případné nedostatky;
- Ⓢ zapojování se do projektů a soutěží.

## Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ byli vedeni k celoživotnímu učení, k profesnímu, občanskému osobnímu uplatnění;
- Ⓢ byli schopni se orientovat ve složitosti okolního světa a sebe sama;
- Ⓢ uměli myslet kriticky, dokázali zkoumat věrohodnost informací, utvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat;
- Ⓢ si utvářeli všeobecný přehled o společensko-historickém vývoji lidské společnosti, který napomáhá k respektu a toleranci odlišných kulturních hodnot různých jazykových komunit;
- Ⓢ uměli prezentovat vlastní názory a samostatně řešit problémy;
- Ⓢ využívali znalosti jazyka k snadnějšímu přístupu k informacím a intenzivnějším osobním kontaktům, což umožňuje jejich vyšší mobilitu i rychlejší orientaci;
- Ⓢ využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, k srozumitelnému a souvislému vyjadřování.

## Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad,
- Ⓢ popis,
- Ⓢ vysvětlení,
- Ⓢ odvozování,
- Ⓢ vyhledávání informací,
- Ⓢ práce s internetem, s interaktivní tabulí.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování,
- Ⓢ praktické upevňování.

## Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné – praktické zkoušení souhrnné,
- Ⓢ ústní zkoušení,
- Ⓢ prezentace projektových prací,
- Ⓢ vypracování domácích úkolů.

### Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na souhrnné pololetní písemné práce,
- Ⓢ plynulý ústní projev,
- Ⓢ gramaticky správný písemný projev,
- Ⓢ porozumění textu jak obecnému, tak i odbornému,
- Ⓢ výsledky dílčích testů.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu anglický jazyk (AJ) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

#### Ústní projev:

- Ⓢ monology a mluvnická cvičení,
- Ⓢ anekdota – zpracování vyprávění na základě návodných otázek,
- Ⓢ dialogy připravené i spontánní,
- Ⓢ práce ve skupině,
- Ⓢ diskuze.

Nácvik těchto aktivit je zaměřen na obecná témata každodenního života.

#### Písemný projev:

- Ⓢ zpracování kratších i delších slohových útvarů,
- Ⓢ zadávání domácích prací,
- Ⓢ nácvik strukturované písemné práce dle zadání nových maturit.

Nácvik těchto aktivit je zaměřen na obecná témata každodenního života.

### Personální a sociální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ⊕ práce na projektech a prezentacích – zpracovávání zadaného materiálu ve dvojicích či malých skupinách rozvíjí schopnost pracovat v týmu, prosadit a realizovat vlastní názory a respektovat názory jiných;
- ⊕ pohybové aktivity – tzv. mingle – aktivity při nichž žáci chodí po třídě a jejich partneři pro komunikaci se mění, žáci tak mají možnost komunikovat s jinými žáky, než těmi, kteří jsou ve třídě v jejich blízkosti a jsou zvyklí s nimi pracovat;
- ⊕ hry a soutěže – práce jednotlivce, práce v týmu i velké skupině.

## Občanské kompetence a kulturní povědomí

Pro pochopení studovaného jazyka je nezbytné rozvíjení této kompetence, která zahrnuje:

- ⊕ respektování tradic a kultury zemí studovaného jazyka, toho může být docíleno prostřednictvím filmů, hudby, obrazového materiálu, poznání kuchyně apod.;
- ⊕ schopnost vymezit rozdíly mezi jednotlivými zeměmi a porovnání s tradicemi naší rodné země;
- ⊕ výuka politické korektnosti;
- ⊕ žákům by měla být nabídnuta možnost stáže v zahraničí během studia či po jeho skončení.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu anglický jazyk (AJ) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Žáci/žákyně se naučí toleranci k jiným kulturám a zvyklostem prostřednictvím:

- ⊕ diskuze,
- ⊕ hudby,
- ⊕ divadla,
- ⊕ práce s médii,
- ⊕ překladů aktuálních článků.

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů v cizím jazyce prostřednictvím:

- ⊕ dramatických scének,
- ⊕ hraní rolí,
- ⊕ simulace životních či pracovních situací,
- ⊕ projektů a prezentací,
- ⊕ soutěží a her.

V hodinách průběžně dochází k výuce různých vrstev jazyka, aby byli žáci/žákyně schopni komunikovat v různých společenských situacích:

- ⊕ lokální odlišnosti (britská, americká a australská angličtina; angličtina nerodilých mluvčích),
- ⊕ formální jazyk, zdvořilostní fráze,
- ⊕ slang, idiomatická spojení, frazeologie.

## Člověk a svět práce

- Ⓢ příprava na život a pracovní uplatnění,
- Ⓢ znalost písemné komunikace,
- Ⓢ orientace v cizojazyčných informacích,
- Ⓢ porozumění textům obecným i odborným,
- Ⓢ simulace různých sociálních a pracovních situací.

## ODBORNÉ KOMPETENCE

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ komunikuje na obecné a odborné rovině, s tím souvisí znalost odchylek a různých jazykových vrstev;
- Ⓢ vyjádří vlastní názor;
- Ⓢ diskutuje v cizím jazyce;
- Ⓢ zpracuje vlastní souvislý ústní nebo písemný projev;
- Ⓢ vyhledává informace, orientuje se v nich a efektivně je zpracovává;
- Ⓢ pracuje se slovníky, příručkami, médii;
- Ⓢ porozumí textům obecným i odborným;
- Ⓢ ovládá formální písemnou komunikaci.

**Anglický jazyk: 1. ročník**

**Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně :</p> <p>1. <i>Rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů.</i></p> <p>2. <i>Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření.</i></p>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků apod.</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>
<p>3. <i>Rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližze přirozené výslovnosti.</i></p>	<p><b>Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- Slovní zásoba a její tvoření, běžná činnost, dílna</li> <li>- Gramatika – osobní zájmena, přítomný čas, přivlastňovací zájmena, zápor, číslovky, rozkazovací způsob, způsobová slovesa, časové údaje, nepravidelná slovesa</li> </ul>
<p>4. Představí sebe a jednotlivé členy rodiny.</p> <p>5. Zeptá se na cestu a poradí,</p>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tematické okruhy: osobní údaje, rodina, škola, v restauraci, jídlo a nápoje, dílna a</li> </ul>

<p>kudy jít.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Vypráví o průběhu hodiny anglického jazyka.</li> <li>7. Objedná si v restauraci dle menu.</li> <li>8. Napíše krátký text o své oblíbené restauraci.</li> <li>9. Jmenuje různé způsoby přípravy jídla.</li> <li>10. Hovoří o odlišných chutích potravin.</li> <li>11. Vyjadřuje své pozitivní a negativní preference ve vztahu k potravinám.</li> <li>12. Zná typické kolokace ve spojitosti s množstvím nápojů/jídla.</li> <li>13. Napíše recept typického českého a anglického jídla pro časopis o vaření.</li> <li>14. Komunikuje s číšníkem při placení.</li> <li>15. <i>Vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti.</i></li> </ol>	<p>její vybavení</p>
---	----------------------

### Anglický jazyk: 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text.</i></li> <li>2. <i>Reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, odkáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko.</i></li> </ol>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků apod.</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>

<p>3. <i>Vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru.</i></p> <p>4. <i>Vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu.</i></p>	<p><b>Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- Slovní zásoba – služby, počítač a moderní technologie</li> </ul> <p>Gramatika – řadové číslovky, předložky, zvrtná slovesa, budoucí čas, nepřímá otázka, stupňování přídavných jmen a příslovcí, vazby sloves, nepravidelná slovesa</p>
<p>5. Popíše dům nebo byt, kde bydlí.</p> <p>6. Zeptá se přítele na jeho zdravotní stav.</p> <p>7. Popíše lidské tělo.</p> <p>8. Přiřadí výrobky k místu jejich prodeje.</p> <p>9. Zeptá se na cenu a poskytne o ní informaci.</p> <p>10. S vizuální podporou popíše oblečení pro různé společenské příležitosti.</p> <p>11. Vyslechne, porozumí a předvede rozhovor mezi zákazníkem a prodávčem.</p> <p>12. Napíše krátký text o svém oblíbeném obchodě.</p> <p>13. <i>Vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti.</i></p>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy: bydlení, u lékaře, v obchodě, na poště, počítač a moderní technologie</p>

### Anglický jazyk: 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>1. <i>Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky.</i></p> <p>2. <i>Požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o</i></p>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků apod.</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>

<p><i>zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči.</i></p> <p>3. <i>Vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí.</i></p> <p>4. <i>Zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání.</i></p>	
<p>5. <i>Uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy.</i></p> <p>6. <i>Používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací.</i></p>	<p><b>Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- Slovní zásoba – technická angličtina</li> <li>- Gramatika – kondicionály, přací věty</li> </ul>
<p>7. <i>Hovoří o svých zálibách ve svém volném čase.</i></p> <p>8. <i>Pozve přátele na kulturní akci.</i></p> <p>9. <i>Zakoupí lístky do divadla</i></p> <p>10. <i>Vypráví o každodenních stereotypch během pracovního dne.</i></p> <p>11. <i>Popíše cestu do školy.</i></p> <p>12. <i>Rozumí jednoduchému návodu na zapojení elektrického přístroje.</i></p> <p>13. <i>Předvede dialog při vstupním pohovoru do zaměstnání.</i></p> <p>14. <i>Napíše vlastní životopis.</i></p> <p>15. <i>Vyjádřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti.</i></p>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy: kultura, denní režim, elektronika, motivační dopis, životopis</p>
<p>16. <i>Má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně</i></p>	<p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o</li> </ul>



<p><i>vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka.</i></p> <p>17. <i>Zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika země daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech.</i></p>	<p>České republiky</p> <p>-</p>
--	---------------------------------

### 5.1.3. Učební osnova předmětu Německý jazyk

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 2 hodiny týdně
2. ročník – 2 hodiny týdně
3. ročník – 2 hodiny týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět Německý jazyk připravuje žáky/žákyně k osvojení komunikativních kompetencí, které je možné rozdělit do čtyř základních částí (psaní, čtení a interpretace textu, poslech a ústní projev).

#### Obecný cíl předmětu:

Obecný cíl předmětu je dán rámcovým vzdělávacím programem oblastí jazykové vzdělávání a komunikace – cizí jazyk.

Vychovává žáky/žákyně ke kultivovanému projevu v cizím jazyce, rozšiřuje řečové dovednosti, vede žáky/žákyně k užívání jazykových prostředků nejen v každodenních komunikačních situacích, ale též při profesní komunikaci.

Dále pak rozšiřuje čtenářskou gramotnost, vede žáky a žákyně ke schopnosti nalézt informace a porozumět jim v rámci psaného textu. Informační gramotnost je rozvíjena prostřednictvím vyhledávání odborných textů a zpracování prezentací.

Rozšiřuje žákům/žákyním poznatky o německy mluvících zemích, přispívá k rozšíření kulturního rozhledu a postihování rozdílů současného jazyka rodilých mluvčích z odlišných oblastí.

Výuka se ve významné míře podílí na intelektuálním a sociálním rozvoji osobnosti žáka, prohlubuje všestranné i odborné vzdělávání.

### Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- Ⓢ Český jazyk a literatura
- Ⓢ Informační a komunikační technologie
- Ⓢ Základy společenských věd

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ komunikaci v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního, veřejného i pracovního života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata;
- Ⓢ efektivní práci s cizojazyčným textem či poslechem včetně odborného;
- Ⓢ práci se zdroji informací (slovníky, internet, multimediální prostředky);
- Ⓢ respektování jazykových a kulturních odlišností jednotlivých německy mluvících zemí;
- Ⓢ dovednosti napsat souvislý text, identifikovat a odstranit případné nedostatky;
- Ⓢ zapojování se do projektů a soutěží.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ byli vedeni k celoživotnímu učení, k profesnímu, občanskému osobnímu uplatnění;
- Ⓢ byli schopni se orientovat ve složitosti okolního světa a sebe sama;
- Ⓢ uměli myslet kriticky, dokázali zkoumat věrohodnost informací, utvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat;
- Ⓢ si utvářeli všeobecný přehled o společensko-historickém vývoji lidské společnosti, který napomáhá k respektu a toleranci odlišných kulturních hodnot různých jazykových komunit;
- Ⓢ uměli prezentovat vlastní názory a samostatně řešit problémy;
- Ⓢ využívali znalosti jazyka k snadnějšímu přístupu k informacím a intenzivnějším osobním kontaktům, což umožňuje jejich vyšší mobilitu i rychlejší orientaci;
- Ⓢ využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, k srozumitelnému a souvislému vyjadřování.

### Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad,
- Ⓢ popis,
- Ⓢ vysvětlení,
- Ⓢ odvozování,
- Ⓢ vyhledávání informací,
- Ⓢ práce s internetem, s interaktivní tabulí.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování,

- Ⓢ praktické upevňování.

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné – praktické zkoušení souhrnné,
- Ⓢ ústní zkoušení,
- Ⓢ prezentace projektových prací,
- Ⓢ vypracování domácích úkolů.

#### Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržáním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na souhrnné pololetní písemné práce,
- Ⓢ plynulý ústní projev,
- Ⓢ gramaticky správný písemný projev,
- Ⓢ porozumění textu jak obecnému, tak i odbornému,
- Ⓢ výsledky dílčích testů.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Německý jazyk (NJ) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

#### Ústní projev:

- Ⓢ monology a mluvnická cvičení,
- Ⓢ anekdota – zpracování vyprávění na základě návodných otázek,
- Ⓢ dialogy připravené i spontánní,
- Ⓢ práce ve skupině,
- Ⓢ diskuze.

Nácvik těchto aktivit je zaměřen na obecná témata každodenního života.

#### Písemný projev:

- Ⓢ zpracování kratších i delších slohových útvarů,
- Ⓢ zadávání domácích prací,
- Ⓢ nácvik strukturované písemné práce dle zadání nových maturit.

Nácvik těchto aktivit je zaměřen na obecná témata každodenního života.

## Personální a sociální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ práce na projektech a prezentacích – zpracovávání zadaného materiálu ve dvojicích či malých skupinách rozvíjí schopnost pracovat v týmu, prosadit a realizovat vlastní názory a respektovat názory jiných;
- Ⓢ pohybové aktivity – tzv. mingle – aktivity při nichž žáci chodí po třídě a jejich partneři pro komunikaci se mění, žáci tak mají možnost komunikovat s jinými žáky, než těmi, kteří jsou ve třídě v jejich blízkosti a jsou zvyklí s nimi pracovat;
- Ⓢ hry a soutěže – práce jednotlivce, práce v týmu i velké skupině.

## Občanské kompetence a kulturní povědomí

Pro pochopení studovaného jazyka je nezbytné rozvíjení této kompetence, která zahrnuje:

- Ⓢ respektování tradic a kultury zemí studovaného jazyka, toho může být docíleno prostřednictvím filmů, hudby, obrazového materiálu, poznání kuchyně apod.;
- Ⓢ schopnost vymezit rozdíly mezi jednotlivými zeměmi a porovnání s tradicí naší rodné země;
- Ⓢ výuka politické korektnosti;
- Ⓢ žákům by měla být nabídnuta možnost stáže v zahraničí během studia či po jeho skončení.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Německý jazyk (NJ) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Žáci/žákyně se naučí toleranci k jiným kulturám a zvyklostem prostřednictvím:

- Ⓢ diskuze,
- Ⓢ hudby,
- Ⓢ divadla,
- Ⓢ práce s médii,
- Ⓢ překladů aktuálních článků.

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů v cizím jazyce prostřednictvím:

- Ⓢ dramatických scének,
- Ⓢ hraní rolí,
- Ⓢ simulace životních či pracovních situací,
- Ⓢ projektů a prezentací,
- Ⓢ soutěží a her.

V hodinách průběžně dochází k výuce různých vrstev jazyka, aby byli žáci/žákyně schopni komunikovat v různých společenských situacích:

- Ⓢ lokální odlišnosti (německá, rakouská, švýcarská němčina, němčina nerodilých mluvčích),
- Ⓢ formální jazyk, zdvořilostní fráze,
- Ⓢ slang, idiomatická spojení, frazeologie.

## Člověk a svět práce

- Ⓢ příprava na život a pracovní uplatnění,
- Ⓢ znalost písemné komunikace,
- Ⓢ orientace v cizojazyčných informacích,
- Ⓢ porozumění textům obecným i odborným,
- Ⓢ simulace různých sociálních a pracovních situací.

## ODBORNÉ KOMPETENCE

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ komunikuje na obecné a odborné rovině, s tím souvisí znalost odchylek a různých jazykových vrstev;
- Ⓢ vyjádří vlastní názor;
- Ⓢ diskutuje v cizím jazyce;
- Ⓢ zpracuje vlastní souvislý ústní nebo písemný projev;
- Ⓢ vyhledává informace, orientuje se v nich a efektivně je zpracovává;
- Ⓢ pracuje se slovníky, příručkami, médii;
- Ⓢ porozumí textům obecným i odborným;
- Ⓢ ovládá formální písemnou komunikaci.

**Německý jazyk: 1. ročník**

**Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně :</p> <p>1. <i>Rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů.</i></p> <p>2. <i>Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření.</i></p>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků apod.</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>
<p>3. <i>Rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti.</i></p>	<p><b>Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- Slovní zásoba a její tvoření, běžná činnost, dílna</li> <li>- Gramatika – osobní zájmena, přítomný čas, přivlastňovací zájmena, zápor, číslovky, rozkazovací způsob, způsobová slovesa, časové údaje, nepravidelná</li> </ul>

	slovesa
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Představí sebe a jednotlivé členy rodiny.</li> <li>5. Zeptá se na cestu a poradí, kudy jít.</li> <li>6. Vypráví o průběhu hodiny anglického jazyka.</li> <li>7. Objedná si v restauraci dle menu.</li> <li>8. Napíše krátký text o své oblíbené restauraci.</li> <li>9. Jmenuje různé způsoby přípravy jídla.</li> <li>10. Hovoří o odlišných chutích potravin.</li> <li>11. Vyjadřuje své pozitivní a negativní preference ve vztahu k potravinám.</li> <li>12. Zná typické kolokace ve spojitosti s množstvím nápojů/jídla.</li> <li>13. Napíše recept typického českého a anglického jídla pro časopis o vaření.</li> <li>14. Komunikuje s číšníkem při placení.</li> <li>15. <i>Vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti.</i></li> </ol>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tematické okruhy: osobní údaje, rodina, škola, v restauraci, jídlo a nápoje, dílna a její vybavení</li> </ul>

### Německý jazyk: 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14. <i>Vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text.</i></li> <li>15. <i>Reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu</i></li> </ol>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků apod.</li> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>

<p><i>aktivně osvojených jazykových prostředků, odkáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko.</i></p>	
<p>16. <i>Vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru.</i></p> <p>17. <i>Vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu.</i></p>	<p><b>Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- Slovní zásoba – služby, počítač a moderní technologie</li> </ul> <p>Gramatika – řadové číslovky, předložky, zvrtná slovesa, budoucí čas, nepřímá otázka, stupňování přídavných jmen a příslovcí, vazby sloves, nepravidelná slovesa</p>
<p>18. <i>Popíše dům nebo byt, kde bydlí.</i></p> <p>19. <i>Zeptá se přítele na jeho zdravotní stav.</i></p> <p>20. <i>Popíše lidské tělo.</i></p> <p>21. <i>Přihadí výrobky k místu jejich prodeje.</i></p> <p>22. <i>Zeptá se na cenu a poskytne o ní informaci.</i></p> <p>23. <i>S vizuální podporou popíše oblečení pro různé společenské příležitosti.</i></p> <p>24. <i>Vyslechne, porozumí a předvede rozhovor mezi zákazníkem a prodávčem.</i></p> <p>25. <i>Napíše krátký text o svém oblíbeném obchodě.</i></p> <p>26. <i>Vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti.</i></p>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy: bydlení, u lékaře, v obchodě, na poště, počítač a moderní technologie</p>

**Německý jazyk: 3. ročník**

**Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>16. <i>Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu,</i></p>	<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním</li> <li>- čtení a práce s textem</li> <li>- mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>- zpracování textu v podobě reprodukce,</li> </ul>

<p><i>v textu naleznete důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky.</i></p> <p>17. <i>Požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči.</i></p> <p>18. <i>Vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí.</i></p> <p>19. <i>Zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání.</i></p>	<p>osnovy, výpisků apod.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednoduchý překlad</li> <li>- interakce ústní</li> <li>- interakce písemná</li> </ul>
<p>20. <i>Uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy.</i></p> <p>21. <i>Používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací.</i></p>	<p><b>Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- Slovní zásoba – technická angličtina</li> <li>- Gramatika – kondicionály, přací věty</li> </ul>
<p>22. <i>Hovoří o svých zálibách ve svém volném čase.</i></p> <p>23. <i>Pozve přátele na kulturní akci.</i></p> <p>24. <i>Zakoupí lístky do divadla</i></p> <p>25. <i>Vypráví o každodenních stereotypch během pracovního dne.</i></p> <p>26. <i>Popíše cestu do školy.</i></p> <p>27. <i>Rozumí jednoduchému návodu na zapojení elektrického přístroje.</i></p> <p>28. <i>Předvede dialog při vstupním pohovoru do zaměstnání.</i></p> <p>29. <i>Napíše vlastní životopis.</i></p> <p>30. <i>Vyjádřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti.</i></p>	<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy: kultura, denní režim, elektronika, motivační dopis, životopis</p>



<p>31. <i>Má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka.</i></p> <p>32. <i>Zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech.</i></p>	<p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul> <p>-</p>
--	---

	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Poslech	Rozumím známým slovům a zcela základním frázím týkajícím se mé osoby, mé rodiny a bezprostředního konkrétního okolí, pokud lidé hovoří pomalu a zřetelně.	<b>Rozumím frázím a nejběžnější slovní zásobě vztahující se k oblastem, které se mě bezprostředně týkají (např. základní informace o mně a mé rodině, o nákupovním, místopisu, zaměstnání). Dokážu pochopit smysl krátkých jasných jednoduchých zpráv a hlášení.</b>	<b>Rozumím hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem o běžných tématech, se kterými se setkávám v práci, ve škole, ve volném čase, atd. Rozumím smyslu mnoha rozhlasových a televizních programů týkajících se současných událostí nebo témat souvisejících s oblastí mého osobního či pracovního zájmu, pokud jsou vysloveny poměrně pomalu a zřetelně.</b>	Rozumím delším promluvám a přednáškám a dokážu sledovat i složitou výměnu názorů, pokud téma dostatečně znám. Rozumím většině televizních zpráv a programů týkajících se aktuálních témat. Rozumím většině filmů ve spisovném jazyce.	Rozumím delším promluvám, i když nemají jasnou stavbu a vztahy jsou vyjádřeny pouze v náznamech. Bez větší námahy rozumím televizním programům a filmům.	Bez potíží rozumím jakémukoli druhu mluveného projevu, živého či vysílaného. Pokud mám trochu času zvyknout si na specifické rysy výslovnosti rodného mluvčího, nemám potíže porozumět mu ani tehdy, mluví-li rychle.
Čtení	Rozumím známým jménům, slovům a velmi jednoduchým větám, například na vývěskách, plakátech nebo v katalogích.	Umím číst krátké jednoduché texty. Umím vyhledat konkrétní předvidatelné informace v jednoduchých každodenních materiálech, např. v inzerátech, prospektech, jidečních listcích a jidných řádcích. Rozumím krátkým jednoduchým osobním dopisům.	Rozumím textům, které obsahují slovní zásobu často užívanou v každodenním životě nebo které se vztahují k mé práci. Rozumím popisům událostí, pocitů a přáním v osobních dopisech.	Rozumím článkům a zprávám zabývajícím se současnými problémy, v nichž autoři zaujmají konkrétní postoje či stanoviska. Rozumím textům současné prózy.	Rozumím dlouhým složitým textům, a to jak faktografickým, tak beletristickým a jsem schopen/ schopna ocenit rozdíly v jejich stylu. Rozumím odborným článkům a delším technickým instrukcím, a to i tehdy, když se nevztahují k mému oboru.	Snadno čtu všechny formy písemného projevu, včetně abstraktních textů náročných svou stavbou i jazykem, jako jsou např. příručky, odborné články a krásná literatur.
Ústní interakce	Umím se jednoduchým způsobem domluvit, je-li můj partner ochoten zopakovat pomaleji svou výpověď nebo ji přeformulovat a pomoci mi formulovat, co se snažím říci. Umím klást jednoduché otázky a na podobné otázky odpovídat, pokud se týkají mých základních potřeb, nebo jde-li o věci, jež jsou mi důvěrně známy.	Umím komunikovat v jednoduchých běžných situacích vyžadujících jednoduchou přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech. Zvládnu velmi krátkou společenskou konverzaci, i když obvykle nerozumím natisk, abych konverzaci sám/sama dokázal (a) udržet.	Umím si poradit v většinou situacích, které mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví. Dokážu se bez přípravy zapojit do hovoru o tématech, která jsou mi známá, o něž se zajímám nebo která se týkají každodenního života (např. rodiny, koníčků, práce, cestování a aktuálních událostí).	<b>Dokážu se účastnit rozhovoru natolik plynule a spontánně, že mohu vést běžný rozhovor s rodilými mluvčími. Dokážu se aktivně zapojit do diskuse o známých tématech, vysvětlovat obhájet své názory.</b>	Umím se vyjadřovat plynule a pohotově bez příliš zjevného hledání výrazů. Umím používat jazyk pružně a efektivně pro společenskou a pracovní účely. Umím přesně formulovat své myšlenky a názory a vhodně navazovat na příspěvky ostatních mluvčích.	<b>Dokážu se zapojit do jakékoli konverzace nebo diskuse. Znáím dobře idiomatické a hovorové výrazy. Umím se plynule vyjadřovat a přesně sdělovat jemnější významové odstíny. Narazím-li při vyjadřování na nějaký problém, dokážu svou výpověď přeformulovat tak hladce, že to ostatní ani nepostřehnou.</b>
Samostatný ústní projev	Umím jednoduchými frázemi a větami popsat místo, kde žiji, a lidi, které znám.	Umím použít řadu frází a vět, abych jednoduchým způsobem popsal (a) vlastní rodinu a další lidi, životní podmínky, dosažené vzdělání a své současné nebo předchozí zaměstnání.	Umím jednoduchým způsobem spojovat fráze, abych popsal (a) své zážitky a události, své sny, naděje a cíle. Umím stručně odůvodnit a vysvětlit své názory a plány. Umím vyprávět příběh nebo přiblížit obsah knihy nebo filmu a vyjádřit své reakce.	Dokážu se srozumitelně a podrobně vyjadřovat k široké škále témat, která se vztahují k oblasti mého zájmu. Umím vysvětlit své stanovisko k aktuálním otázkám a uvést výhody a nevýhody různých řešení.	<b>Umím jasně a podrobně popsat složité témata, rozšiřovat je o témata vedlejší, rozvíjet konkrétní body a zakončit svou řeč vhodným závěrem.</b>	Umím podat jasný plynulý popis nebo zdůvodnění stylem vhodným pro daný kontext a opírajícím se o efektivní logickou strukturu, která pomáhá posluchači všimnout si důležitých bodů a zapamatovat si je.

## 5.1.4. Učební osnova předmětu Základy společenských věd

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník	1 hodina týdně
2. ročník	1 hodina týdně
3. ročník	1 hodina týdně

### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět Základy společenských věd připravuje (ZSV) žáky/žákyně k osvojení vědomostí a dovedností, považovaných za základní občanskou a společenskovední výbavu. Napomáhá spolu s dalšími všeobecnými předměty k dokončení občanské gramotnosti.

Předmět vede k pochopení základních společenských, hospodářských, politických a kulturních aspektů současného života, nevyjímá ani psychologické, etické a právní kontexty mezilidských vztahů a pochopení individuality každé jednotlivé osobnosti. Předmět směřuje k demokratické diskuzi o aktuálních tématech, pomáhá v tvorbě postojů a hodnot moderního člověka, napomáhá pochopení odlišných kultur, na základě toho podporuje toleranci vůči minoritám.

Předmět vede žáky/žákyně ke kultivovanému projevu při běžné i profesní komunikaci a přispívá k právnímu vědomí žáků. ZSV vychází z občanské výchovy základních škol, avšak převážně výchovný charakter předmětu občanská výchova se u předmětu ZSV mění na charakter výrazněji naukový. Dostává se tedy na vyšší kvalitativní úroveň.

### Obecný cíl předmětu:

Zařazení vyučovacího předmětu základy společenských věd ve školním vzdělávacím programu vyplývá z rámcově vzdělávacího programu, který školám stanovuje oblast společenskovedního vzdělávání.

Obecným cílem je připravit žáky/žákyně na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Předmět základy společenských věd směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace, k využívání nově získaných vědomostí a dovedností v současném praktickém životě žáků/žákyně i v jejich budoucím životě profesním.

Výuka se výrazně podílí na intelektuálním a sociálním rozvoji osobnosti žáka/žákyně, vede k rozšíření komunikačních schopností, především schopnosti kultivovaně, pojmově a formálně správně formulovat své názory, tyto názory obhajovat věcnou argumentací a diskutovat s partnery. Rozvíjí schopnost získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů (verbální, ikonické i kombinované).

Koncepce výuky významným způsobem přispívá k rozvoji funkční gramotnosti. Žáci a žákyně v řízené diskuzi porovnávají nově získané znalosti se svými osobními zkušenostmi z každodenního života. V hodinách i v domácí přípravě žáci a žákyně pravidelně využívají

tištěné informace, televizní zpravodajství i články a dokumenty elektronických médií. S pomocí vybraných textů a literatury postupně rozvíjejí čtenářskou gramotnost, především čtení s porozuměním. Práce s grafy, statistickými přehledy a tabulkami, procentními poměry pomáhá rozvíjet matematickou gramotnost. Oblasti ZSV se v řadě témat dotýkají vztahu člověka ke svému bezprostřednímu okolí, přírodě a životnímu prostředí jako celku. Jsou zdůrazňovány křehké vazby mezi lidskou kulturou a přírodou. Na konkrétních příkladech poznávají závažné důsledky lidských aktivit na životní prostředí, trvale udržitelný rozvoj a ochranu zdraví.

### Mezipředmětové vztahy:

#### Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- ⊗ ekonomika
- ⊗ biologie
- ⊗ základy ekologie.

#### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- ⊗ práci s různými zdroji informací (internet, denní tisk, média, odborná literatura, výukové programy, exkurze a prohlídky významných objektů (Parlament ČR);
- ⊗ ke kritickému sledování a posuzování současného společenského, politického, kulturního a ekonomického života, k hledání vzájemných souvislostí mezi sledovanými jevy;
- ⊗ dovednosti plynule a s porozuměním informovat o významných aktuálních událostech;
- ⊗ aplikaci obecných poznatků na konkrétní situace z jejich života i dění ve společnosti;
- ⊗ porozumění základních principů demokratického uspořádání státu a k jejich obhajobě při porovnání s nedemokratickými režimy;
- ⊗ dovednosti reprodukovat získané poznatky z psychologie, sociologie, politologie, ekonomie, práva a oblasti mezinárodních vztahů;
- ⊗ prohloubení vědomostí, dovedností a návyků o zdravém způsobu života, riziku sociálně patologických jevů;
- ⊗ využití získaných poznatků v praktickém životě.

#### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⊗ jako aktivní občané kriticky sledovali dění ve společnosti a prakticky se zapojovali do jeho pozitivního ovlivňování;
- ⊗ si uvědomovali vlastní identitu, obhajovali své názory a nenechali se manipulovat;
- ⊗ si žáci uvědomovali svou vlastní přímou odpovědnost za současný a hlavně budoucí stav společnosti;
- ⊗ byli slušnými a uvědomělými občany, chránícími základní demokratické principy;
- ⊗ uznávali, že základní hodnotou je život a proto je třeba jej chránit;
- ⊗ si vážili hodnot lidské práce, jednali hospodárně, neničili soukromý ani kolektivní majetek, ale naopak o něj pečovali jako dobří hospodáři;
- ⊗ jednali na základě správné hodnotové orientace;
- ⊗ znali svá práva a povinnosti;

- ☉ měli zájem klást si ve svém životě praktické otázky filosofického a etického charakteru a hledali na ně odpovědi, aby přemýšleli o základním smyslu jejich života.

### Strategie výuky:

#### Metody osvojování nového učiva:

- ☉ výklad,
- ☉ práce s interaktivní tabulí,
- ☉ řízená otevřená diskuze,
- ☉ popis,
- ☉ vyhledávání a práce informacemi z různých zdrojů (internet, multimédia, mapy, exkurze, výukové programy, besedy a přednášky),
- ☉ vysvětlení,
- ☉ odvozování obecných závěrů z konkrétních situací ,
- ☉ zpracování problémových úkolů zejména z pracovního sešitu.

#### Fixační metody:

- ☉ verbální opakování,
- ☉ samostatné zpracování,
- ☉ praktické upevňování,
- ☉ aplikace poznatků z probraných témat na konkrétní jevy,
- ☉ rozlišování mezi jevy dle znaků a vlastností.

#### Prověřování a hodnocení žáků:

- ☉ písemné – zkoušení dílčí,
- ☉ písemné – zkoušení souhrnné,
- ☉ ústní zkoušení – dílčí (orientační) a souhrnné,
- ☉ referáty, seminární práce, příp. prezentace,
- ☉ vypracování domácích a problémových úkolů, samostatných a skupinových prací.

#### Způsob hodnocení:

- ☉ pětistupňová klasifikační škála,
- ☉ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### Důraz při hodnocení klademe na:

- ☉ souhrnné pololetní písemné práce,
- ☉ plynulý ústní projev,
- ☉ porozumění podstaty, vazeb a souvislostí, argumentaci,
- ☉ výsledky dílčích testů, samostatných prací a seminárních prací,
- ☉ pravidelnou docházku,
- ☉ aktivní přístup.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu základy společenských věd (ZSV) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

## Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- Ⓜ měli pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- Ⓜ uplatňovali různé techniky práce s textem, jako jsou prezentace, aktuální zpravodajství, přednášky, referáty, rozборы článků z tisku a dokumentů (Ústava ČR);
- Ⓜ uměli vyhledávat a zpracovávat informace, rozpoznávat v nich podstatná, nepodstatná příp. i manipulativní sdělení (práce s více zdroji, porovnání a vybírání podstatných a fakticky správných informací);
- Ⓜ využívali k učení různé informační zdroje včetně praktických zkušeností svých i druhých lidí (médiá, tisk, internet, odborná literatura, přednášky, aktiv studio, umělecké dílo...);
- Ⓜ využívali při pracovních aktivitách a učení informací a poznatků příbuzných vědeckých disciplín (základy biologie a ekologie, ekonomika, mezinárodní vztahy, dějepis, dějiny kultury, právo, veřejné správy a regionálního rozvoje, veřejné správy EU...);
- Ⓜ s porozuměním poslouchali mluvený projev učitele či přednášejícího a pořizovali si samostatně zápis.

## Občanské kompetence a kulturní povědomí

- Ⓜ jednat odpovědně, samostatně a iniciativně v zájmu svém i veřejném (využívat konkrétních příkladů z dějin i současného života, využívat demokratických postupů v třídních samosprávách, ...);
- Ⓜ dodržovat zákony, respektovat práva, osobnost i kulturní specifiku druhých, aktivně vystupovat proti intoleranci, nesnášenlivosti, projevům xenofobie, diskriminace (při aktualitách se soustředit na projevy extremismu v regionu, využívat multinárodního složení ve třídách k diskusi o různých kulturách, vysvětlovat historické souvislosti extrémních ideologií, dokazovat na konkrétních příkladech nehumánnost extrémních ideologií, využívat přednášky zaměřené na sociální patologie a další škodlivé jevy ve společnosti);
- Ⓜ prostřednictvím médií aktuálně sledovat informace z domácí i zahraniční politiky, ekonomiky a společenského života (každou hodinu vkládat aktuality s následnou řízenou diskuzí k informaci);
- Ⓜ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování (zásady slušnosti a společenského chování, tolerance, vedení diskuze, přijímání názorů druhých), přispívat k uplatňování hodnot demokracie (uvádět konkrétní příklady demokratických i nedemokratických postupů v ČR i v zahraničí, aplikovat demokratické principy a procedury na záležitosti třídy, exkurze do Poslanecké sněmovny příp. Senátu ČR);
- Ⓜ na základě znalostí historickým skutečností uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost, (zaměřovat se na státní svátky a připomenutí významných mezníků dějin ČR, připomínat dějiny české národa, významné české osobnosti minulosti i současnosti).

## Kompetence k řešení problémů

- ⓐ spolupracovat při řešení úkolů díky zařazování do skupin (pracovních týmů), zvládat rozdělení úkolů ve skupině dle individuálních schopností členů skupiny, nést odpovědnost za splnění přidělené části úkolu;
- ⓐ zařazovat do výuky problémové úkoly, vyžadující volbu vhodných prostředků a způsobů řešení;
- ⓐ uplatňovat při řešení problémových úkolů různé myšlenkové operace (zobecnění, odvozování, aplikace ...);
- ⓐ využívat vždy dostatečné množství zdrojů k ověření výsledku, event. informace (nevycházet z ojedinelého názoru či tvrzení);
- ⓐ navrhovat varianty řešení a na základě získaných poznatků je argumentací obhajovat.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu základy společenských věd (ZSV) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

- ⓐ vyučovací předmět ZSV významným způsobem přispívá k občanské gramotnosti žáků vytvořením všeobecného občanského rozhledu, vede k osvojení takových modelů jednání, které jsou podmínkou pro utváření osobní odpovědnosti budoucích aktivních občanů demokratického státu;
- ⓐ žáci/žákyně jsou v řízené diskusi vedeni ke kritické toleranci, zejména při kontaktu s minoritními skupinami společnosti;
- ⓐ výuka je směřována tak, aby žáci byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci a na základě poznatků si dokázali utvořit či upřesnit vlastní názor;
- ⓐ žáci/žákyně si utvářejí hodnotový systém, potřebný k fungování demokratických principů;
- ⓐ jsou vedeni k tomu, aby kulturně a asertivně dovedli jednat s lidmi, aby při jednání dokázali prosadit své oprávněné zájmy a zároveň nepotlačovali práva druhých (zařazovány praktické ukázky asertivního chování, ukázky společenských i neetických způsobů komunikace a chování);
- ⓐ ve vhodných situacích jsou ochotni hledat kompromisní řešení;
- ⓐ žáci/žákyně jsou ochotni se angažovat pro veřejný zájem a ve prospěch potřebných v ČR i v jiných zemích, chápou to jako svou občanskou povinnost (nadační činnost, prodej srdíček, adopce na dálku,);
- ⓐ váží si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se jej chránit a zachovat pro budoucí generace – účast v projektech environmentální povahy.

### Člověk a životní prostředí

- ⓐ předmět ZSV se v průřezovém tématu člověk a životní prostředí podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje společnosti;
- ⓐ žáci/žákyně jsou při výuce ZSV vedeni k zodpovědnému a hospodárnému přístupu k hodnotám (separace odpadu ve škole a její význam), k vztahu ke svému bezprostřednímu okolí (přezouvání, pořádek ve třídě, ve škole, v okolí školy) a k životnímu prostředí obecně;
- ⓐ jsou směřováni ke kritickému sledování společenských skutečností, k odolnosti před manipulací ze strany médií, reklamy (řízená diskuze otevřená názorům druhé strany);
- ⓐ žáci jsou vedeni k aktivnímu a zdravému způsobu života, k odmítání sociálně patologických jevů, uplatňují se při tom metody přednášek sociální prevence, využití

výukových programů (Řekni drogám ne), exkurze v NVÚ Bělušice, besedy a řízená diskuze, četba úryvků z literatury (My děti ze stanice Zoo, Memento...);

- ⊗ na konkrétních příkladech z médií i z vlastní zkušenosti (pobyť na výletech a kurzech školy) si uvědomují bolestné důsledky globálních problémů planety včetně problémů vztahu lidské kultury a přírody, zamýšlejí se nad řešeními (navrhují konkrétní opatření k zlepšení prostředí doma i ve škole).

## Odborné kompetence:

Žáci/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu

- ⊗ využívají základní informační zdroje, kriticky je zkoumají a ověřují, vybírají z nich podstatné informace;
- ⊗ orientují se na trhu práce, zvládají sestavení obecného i strukturovaného životopisu;
- ⊗ jsou zvyklí na týmovou práci ve prospěch pracovního kolektivu (zařazování skupinových či týmových prací);
- ⊗ dokážou efektivně hospodařit se svými finančními prostředky;
- ⊗ na základě získaných vědomostí a dovedností ovládají správné a účinné způsoby verbální i neverbální komunikace, používají zásady společenského chování, díky tomu jsou připraveni vhodným způsobem reprezentovat svou firmu a spoluvytvářet její image na veřejnosti;
- ⊗ ovládají etický kodex ve vztahu k zaměstnavateli, firmě, práci (účast při prezentačních akcích „Vzdělávání, Sokrates...“);
- ⊗ projevují zájem o ekonomické, politické, kulturní a společenské dění a prokazují v těchto oblastech základní přehled a pochopení souvislostí.

### Základy společenských věd – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák/žákyně :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot;</i></li> <li>2. <i>objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky;</i></li> <li>3. <i>chápe význam celoživotního vzdělávání;</i></li> <li>4. <i>chápe pravidla správného učení a dovede je aplikovat v reálném životě;</i></li> <li>5. <i>popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu...);</i></li> <li>6. <i>dovede aplikovat zásady slušného</i></li> </ol>	<p><b>1 Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úvod</li> <li>- smysl a význam výchovy k občanství</li> <li>- význam vzdělání pro život</li> <li>- celoživotní vzdělávání</li> <li>- učení a volný čas</li> <li>- osobnost</li> <li>- charakter, svědomí, svoboda, morálka, etika</li> <li>- temperament</li> <li>- lidská společnost a společenské skupiny</li> <li>- sociální nerovnost</li> <li>- rodina, sousedství</li> <li>- komunita, veřejnost, dav</li> <li>- romská otázka, migranti, azylantí, emigranti</li> </ul>



<p>chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot;</p> <p>7. uvede, jaká práva povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti;</p>	
<p>8. objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky;</p> <p>9. v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi), od špatného – nedemokratického jednání;</p>	<p><b>2 Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím</li> <li>- druhy komunikace</li> <li>- konflikt a jeho zvládání</li> <li>- asertivita</li> <li>- umění odmítnout</li> </ul>

## Základy společenských věd – 2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žáci/žákyně :</b></p> <p>1. vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje...), jak si nacisté počínali na okupovaných územích;</p> <p>2. uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti;</p> <p>3. je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky...);</p> <p>4. na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen);</p>	<p><b>1 Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- politické strany</li> <li>- význam, chování, programy</li> <li>- úloha opozice</li> <li>- volby</li> <li>- politický radikalismus</li> <li>- extremismus</li> <li>- terorismus</li> <li>- rasismus, nacionalismus</li> <li>- anarchie</li> <li>- česká extremistická scéna</li> <li>- symbolika, občanské ctnosti</li> </ul>
<p>5. uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena;</p> <p>6. uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost...);</p> <p>7. vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky;</p> <p>8. uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti;</p>	<p><b>2 Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím</li> <li>- stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> </ul>

<p>9. uveďte nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran;</p> <p>10. uveďte příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné;</p> <p>11. uveďte konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti;</p> <p>12. uveďte základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie;</p> <p>13. dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie;</p> <p>14. dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;</p> <p>15. diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</p>	
<p>16. popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství;</p> <p>17. vysvětlí práva a povinnost mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému;</p> <p>18. dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí).</p>	<p><b>3 Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v ČR</li> <li>- právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu</li> <li>- manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí</li> </ul>

**Základy společenských věd – 3. ročník**  
**Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 31 hodin)**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák/žákyně :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li> <li>2. dovede reklamovat koupené zboží nebo služby;</li> <li>3. dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva;</li> <li>4. objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;</li> </ol>	<p><b>1 Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud)</li> <li>- kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech; kriminalita páchaná mladistvými</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. vysvětlí, co má vliv na cenu zboží;</li> <li>6. dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti;</li> <li>7. popíše, co má obsahovat pracovní smlouva;</li> <li>8. dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech;</li> <li>9. dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu;</li> <li>10. dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám;</li> <li>11. vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění;</li> <li>12. dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné;</li> <li>13. dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci;</li> </ol>	<p><b>2 Člověk a hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trh a jeho fungování</li> <li>- hledání zaměstnání, služby úřadů práce</li> <li>- nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace</li> <li>- vznik, změna u končení pracovního poměru</li> <li>- povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>- druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu</li> <li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk</li> <li>- mzda časová a úkolová</li> <li>- daně, daňová přiznání</li> <li>- sociální a zdravotní pojištění</li> <li>- služby peněžních ústavů</li> <li>- pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům obecní a krajská samospráva</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>14. dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy;</li> <li>15. popíše státní symboly;</li> </ol>	<p><b>3 Česká republika, Evropa a svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- současný svět: bohaté a chudé země, velmoci, ohniska napětí v soudobém světě</li> <li>- ČR a její sousedé</li> <li>- české státní symboly a národní</li> </ul>

<p>16. popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</p> <p>17. vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky;</p> <p>18. uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě);</p> <p>19. na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace;</p> <p>20. uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě;</p> <p>21. popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům;</p> <p>22. na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem.</p>	<p>symboly</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- globalizace</li> <li>- globální problémy</li> <li>- ČR a evropská integrace</li> <li>- nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě</li> </ul>
---	--

### 5.1.5. Učební osnova předmětu Matematika

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník	2 hodiny týdně
2. ročník	2 hodiny týdně
3. ročník	1 hodina týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2018

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět matematika vybavuje žáka/ žákyni schopností orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe.

#### Obecným cílem předmětu:

Předmět vychází z rámcového vzdělávacího programu matematické vzdělávání. Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce

všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru.

### Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s:

- ⊗ Fyzika
- ⊗ Ekonomika
- ⊗ Chemie
- ⊗ Informační a komunikační technologie

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- ⊗ využívání matematických dovedností při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtů i uplatnění matematických poznatků;
- ⊗ aplikování matematických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání;
- ⊗ matematizování reálné situace a na základě práce s matematickým modelem vyhodnotit výsledek řešení s ohledem na realitu;
- ⊗ zkoumání a řešení problémů ze všech možných hledisek;
- ⊗ diskutování o možnostech výsledků jejich řešení;
- ⊗ uvedení kladů a záporů různých způsobů řešení;
- ⊗ používání všech možných zdrojů informací;
- ⊗ uspořádání a vyhodnocení informací z hlediska uplatnění při řešení daného problému;
- ⊗ čtení s porozuměním matematického textu, grafů, diagramů, tabulek;
- ⊗ přesnému matematickému vyjadřování.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- ⊗ aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- ⊗ využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- ⊗ matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- ⊗ zkoumat a řešit problémy; účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- ⊗ číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů.

### V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- ⊗ pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- ⊗ motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- ⊗ důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

## Strategie výuky:

### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓞ výklad učitele a řízený dialog,
- Ⓞ popis reálných situací a možnosti uplatnění v praxi,
- Ⓞ vysvětlení jiných možností řešení s ohledem na jednoduchost a efektivitu postupu,
- Ⓞ vyhledávání informací v učebnici, tabulkách,
- Ⓞ podle možností využití internetu, dataprojektoru, interaktivní tabule.

### Fixační metody:

- Ⓞ ústní opakování teorie s použitím textu, nebo bez něho,
- Ⓞ samostatné opakování na vhodně zvolených domácích úlohách,
- Ⓞ prezentace výsledků školní individuální nebo skupinové práce,
- Ⓞ samostatné zpracování praktických příkladů pro jednotlivé žáky, nebo skupiny žáků (pracovní listy),
- Ⓞ praktické upevňování látky na vhodně vybraných příkladech ze sbírky, nebo z připraveného textu,
- Ⓞ soutěže žáků.

### Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- Ⓞ písemné zkoušení dílčí,
- Ⓞ písemné zkoušení souhrnné,
- Ⓞ orientační ústní zkoušení,
- Ⓞ prezentace domácích úkolů,
- Ⓞ aktivita v hodině.

### Způsob hodnocení:

- Ⓞ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓞ pravidelná docházka s dodržáním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓞ povinné souhrnné čtvrtletní a pololetní práce;
- Ⓞ uplatnění vhodných (co nejefektivnějších) metod při řešení úloh;
- Ⓞ správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh;
- Ⓞ schopnost samostatného úsudku;
- Ⓞ schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie;
- Ⓞ úplnost a přehlednost řešení;
- Ⓞ schopnost rozpoznat vlastní chyby a příště se jim vyvarovat;
- Ⓞ úplnost a přehlednost řešení;
- Ⓞ samozřejmost kontroly výsledků;
- Ⓞ snahu o zlepšení v průběhu klasifikačního období;
- Ⓞ aktivitu při hodinách, zájem o konzultace a nápravu špatných výsledků.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu matematika (M) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence

## Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena:

- Ⓞ ve všech částech matematiky,
- Ⓞ zvláště je kladen důraz na uplatňování matematického způsobu myšlení,
- Ⓞ navrhování různých variant řešení,
- Ⓞ zdůvodňování zvoleného postupu a ověřování dosažených výsledků.

## Matematické kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena:

- Ⓞ při řešení praktických příkladů zvláště v planimetrii, stereometrii a goniometrii;
- Ⓞ žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby uměli používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- Ⓞ schopností numerické aplikace i správného používání jednotek;
- Ⓞ aplikování znalostí o základních tvarech a vzájemné poloze předmětů;
- Ⓞ v nauce o funkcích, kde se učí vytvářet tabulky, grafy, pracovat čistě a pečlivě, hledat souvislosti mezi výpočtem a znázorněním.

Tyto kompetence jsou rozvíjeny nejen výkladem s použitím textu připraveného učitelem na interaktivní tabuli, ale i opakováním na vhodně zvolených úlohách. Na samostatném vyhledávání informací z dostupných pramenů (učebnice, sbírka, učitelem zadaný text, internet.)

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu matematika (M) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti:

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- Ⓞ měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku,
- Ⓞ dovedli jednat s lidmi,
- Ⓞ diskutovali na dané téma,
- Ⓞ hledali kompromisní řešení,
- Ⓞ vhodně komunikovali, vyjednávali a řešili konflikty.

### Člověk a svět práce:

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- Ⓞ si uvědomovali odpovědnost za svůj vlastní život,
- Ⓞ byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře,
- Ⓞ vhodně pracovali s informacemi, vyhodnocovali a správně využívali.

## Informační a komunikační technologie

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby

- Ⓢ používali základní a aplikační programové vybavení počítače,
- Ⓢ pracovali s informacemi z různých zdrojů,
- Ⓢ využívali komunikační prostředky.

Metody a formy práce použité k rozvíjení osnovných požadavků vyplývají z pojetí výuky a ze specifických podmínek soukromé školy. Jsou založeny na individuálním přístupu k žákům, na možnosti využívání konsultací, na možnostech získávat a zpracovávat informace, pracovat s výpočetní a informační technikou. Na všech možnostech moderního vybavení školy.

## Odborné kompetence

Žák/žákyně prostřednictvím tohoto předmětu:

- Ⓢ ovládá základy matematické terminologie, frazeologie a symboliky;
- Ⓢ umí analyzovat text úloh, postihnout v něm matematický problém a uplatnit své vědomosti při řešení praktických příkladů;
- Ⓢ umí odhadnout výsledek a posoudit jeho reálnost;
- Ⓢ zpracovává doklady, které souvisí s evidencí zásob, evidencí dlouhodobého majetku, zvolí správné matematické postupy a metody;
- Ⓢ umí využívat a vytvářet různé grafické znázornění – grafy, tabulky;
- Ⓢ provádí reálný odhad výsledků řešení praktického úkolu.

Na základě matematického vzdělání je žák/žákyně schopen porozumět kvantitativním, nebo prostorovým vztahům, a to jak z hlediska přípravy žáků/žákyně pro studium na vysokých školách, tak i pro uplatnění získaných poznatků v praktickém životě.

### Matematika – 1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. provádí aritmetické operace v <math>R</math>;</li> <li>2. porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;</li> <li>3. používá různé zápisy reálného čísla;</li> <li>4. určí řád reálného čísla;</li> <li>5. zaokrouhlí reálné číslo;</li> <li>6. znázorní reálné číslo na číselné ose;</li> <li>7. zapíše a znázorní interval;</li> <li>8. provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik);</li> <li>9. určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulačtoru;</li> <li>10. řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu;</li> <li>11. provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem;</li> <li>12. orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření,</li> </ol>	<p><b>1. Operace s reálnými čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselný obor <math>R</math>,</li> <li>- aritmetické operace v číselných oborech <math>R</math>,</li> <li>- intervaly jako číselné množiny,</li> <li>- operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik),</li> <li>- různé zápisy reálného čísla,</li> <li>- užití procentového počtu,</li> <li>- mocniny s celočíselným mocnitelem,</li> <li>- odmocniny,</li> <li>- základy finanční matematiky,</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>



<p><i>úvěry, splátky úvěrů;</i></p> <p><b>13.</b> provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok;</p> <p><b>14.</b> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p>	
<p>15. provádí operace s číselnými výrazy;</p> <p>16. určí definiční obor lomeného výrazu;</p> <p>17. provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy;</p> <p>18. rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin;</p> <p>19. modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <p>20. na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů;</p> <p>21. interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <p>22. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p>	<p><b>2. Číselné a algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy,</li> <li>- mnohočleny,</li> <li>- lomené výrazy,</li> <li>- algebraické výrazy,</li> <li>- definiční obor lomeného výrazu,</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>
<p>23. řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině <math>R</math>;</p> <p>24. řeší v <math>R</math> soustavy lineárních rovnic;</p> <p>25. řeší v <math>R</math> lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy;</p> <p>26. vyjádří neznámou ze vzorce; užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh;</p> <p>27. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p>	<p><b>3. Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou,</li> <li>- soustavy lineárních rovnic a nerovnic,</li> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli,</li> <li>- úpravy rovnic,</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce,</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>

## Matematika – 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><i>Žák/žákyně :</i></p> <p>1. užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</p> <p>2. sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků;</p> <p>3. řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku</p>	<p><b>1. Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planimetrické pojmy</li> <li>- polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>- trojúhelníky</li> <li>- kružnice, kruh</li> <li>- rovinné útvary – konvexní a nekonvexní,</li> </ul>

<p>a věty Pythagorovy;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. graficky rozdělí úsečku v daném poměru;</li> <li>5. graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</li> <li>6. určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník a z daných prvků určí jejich obvod a obsah;</li> <li>7. určí obvod a obsah kruhu;</li> <li>8. určí vzájemnou polohu přímky a kružnice;</li> <li>9. určí obvod a obsah složených rovinných útvarů; užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky,</li> <li>- složené útvary</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>10. určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>11. určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;</li> <li>12. určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>13. charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;</li> <li>14. určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;</li> <li>15. využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;</li> <li>16. aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; užívá a převádí jednotky objemu; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie</li> <li>17. užívá pojmy úhel, jeho velikost;</li> <li>18. vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math>; určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> pomocí kalkulačky;</li> <li>19. řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ol>	<p><b>2. Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti v prostoru</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu a objemu těles,</li> <li>- plošné a objemové jednotky</li> <li>- hranoly, válec</li> <li>- jehlany, kužel</li> </ul> <p><b>3. Goniometrie a trigonometrie</b></p>

## Matematika – 3.ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 31 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestaví graf funkce;</li><li>2. určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní;</li><li>3. rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot;</li><li>4. určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li><li>5. v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li><li>6. řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li><li>7. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li></ol>	<p><b>1. Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pojem funkce,</li><li>- definiční obor a obor hodnot funkce,</li><li>- graf funkce,</li><li>- vlastnosti funkce,</li><li>- druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost,</li><li>- lineární funkce,</li><li>- kvadratická funkce,</li><li>- slovní úlohy</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>8. užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr;</li><li>9. porovnává soubory dat;</li><li>10. interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách;</li><li>11. určí aritmetický průměr;</li><li>12. určí četnost a relativní četnost znaku;</li><li>13. čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a rafy se statistickými údaji;</li><li>14. užívá pojmy: náhodná pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev;</li><li>15. určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech;</li><li>16. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li></ol>	<p><b>2. Práce s daty v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- statistický soubor a jeho charakteristika,</li><li>- četnost a relativní četnost znaku,</li><li>- aritmetický průměr,</li><li>- statistická data v grafech a tabulkách</li></ul> <p><b>3. Praviděpodobnost v praktických úlohách</b></p>

### 5.1.6. Učební osnova předmětu Fyzika

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 2 hodiny týdně

## Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

## Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém.

Zahrnuje učivo, ve kterém si žák zopakuje a rozšíří své vědomosti z mechaniky, molekulové fyziky a termiky, elektrotechniky, magnetismu, optiky a astrofyziky získané na základní škole a doplní je o poznatky z mechanického kmitání, vlnění, speciální teorie relativity a fyziky mikrosvěta.

## Obecný cíl předmětu:

Předmět fyzika plní nejen funkci všeobecně vzdělávací, ale má také funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vyučování probíhá ve vazbě na matematiku a ostatní přírodovědně vzdělávací předměty a na předměty odborné. Fyzikální vzdělávání by mělo přispět k pochopení přírodních jevů a zákonitostí probíhajících v neživé přírodě, k pochopení principů technických zařízení a přístrojů používaných v profesním i osobním životě. Cílem předmětu je výchova žáků k tomu, aby dovedli využít fyzikálních poznatků v praktickém životě a vysvětlit jejich význam v praxi. Vysvětlí fyzikální poznatek (data, zákony, pojmy, teorie, metody). Dále je žák schopen popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, vysvětlit význam fyzikálních konstant ve vztazích. Řeší fyzikální úlohy a problémy. Dokáže vysvětlit fyzikální princip činnosti vybraných technických zařízení. Výuka navazuje na poznatky získané v základním vzdělání a dále je rozvíjí. Pozornost je věnována zejména těm celkům, ve kterých je možné ukázat přínos fyzikálních poznatků pro chemii a běžný život.

## Mezipředmětové vztahy:

### Předmět fyzika je úzce spjat s předměty:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Informační komunikační technologie
- ⊗ Elektrotechnika
- ⊗ Chemie

Důležitou součástí výuky jsou aplikace poznatků v běžném životě a laboratorní práce. Jejich výběr se řídí potřebami vyučovacího programu a vybavením školy.

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⊗ Využívali fyzikálních poznatků v běžném životě i ve své profesi;
- ⊗ orientovali se a uměli vysvětlit jednoduché fyzikální jevy;
- ⊗ prokázali znalosti fyzikálních zákonů a zákonitostí při řešení jednoduchých přírodovědných problémů;
- ⊗ zpracovávali a vyhodnocovali údaje získané při fyzikálním měření a experimentech

- Ⓢ uměli používat běžné násobné a dílčí fyzikální jednotky;
- Ⓢ zdůvodnili využití obnovitelných zdrojů energií a nutnost šetření všech druhů energií i životního prostředí;
- Ⓢ samostatně vyhledávali a třídili informace;
- Ⓢ porozuměli jednoduchému odbornému textu;
- Ⓢ dokázali aplikovat fyzikální, chemické a matematické zákony při výpočtech.

#### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ získali motivaci k dodržování zásad udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí v občanském životě i odborném zaměření;
- Ⓢ měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné i technické oblasti;
- Ⓢ dodržovali zásady bezpečnosti a hygieny práce;
- Ⓢ využívali fyzikální poznatky v odborné praxi i v občanském životě;
- Ⓢ využívali získaných poznatků ve prospěch ochrany životního prostředí, lidského zdraví a principů udržitelného zdroje.

#### Strategie výuky:

##### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dostupné audiovizuální techniky;
- Ⓢ popis fyzikálních jevů na základě uplatnění vlastních zkušeností a pokusů žáků;
- Ⓢ vysvětlení zákonů fyziky na vhodných příkladech z technické praxe;
- Ⓢ popis chemických jevů na základě uplatnění vlastních zkušeností a experimentů žáků;
- Ⓢ vyhledávání informací v dostupné literatuře a použitím potřebných počítačových programů;
- Ⓢ samostatná práce s internetem při vyhledávání doplňujících informací podle zájmu žáků.

##### Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování zaměřené na pochopení fyzikálních zákonů a principů;
- Ⓢ samostatné zpracování prezentací na zadané téma s využitím vhodných zdrojů (odborná literatura, internet);
- Ⓢ praktické upevňování vědomostí při řešení vhodných početních příkladů s fyzikální tematikou.

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí zaměřené na znalost zákonů, rozměrů a jednotek;
- Ⓢ písemné – praktické vypracování úloh a výpočtů prováděných jak ve škole tak doma;
- Ⓢ orientační ústní zkoušení zaměřené na hodnocení schopností žáků/žákyně správně se vyjadřovat a vyvozovat správné závěry v souladu se získanými poznatky.

#### Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ používání platných zákonů a vhodných fyzikálních jednotek,
- Ⓢ samozřejmost kontroly výsledků,
- Ⓢ uplatnění vlastních návrhů a metod při konání domácích úkolů,
- Ⓢ aktivitu při hodinách a snahu o zlepšení v průběhu celého klasifikačního období.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu fyzika jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Komunikativní kompetence

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- Ⓢ správně formulovali své myšlenky ústně i písemně,
- Ⓢ aktivně se účastnili diskusí,
- Ⓢ formulovali a obhajovali své postoje na základě znalosti fyzikálních zákonů.

### Kompetencí k řešení problémů

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- Ⓢ se naučili správně určit podstatu problému,
- Ⓢ získali pro řešení potřebné informace,
- Ⓢ navrhovali postupy řešení,
- Ⓢ vyhodnocovali efektivnost a správnost zvoleného postupu při hodnocení dosažených výsledků.

### Kompetence budou rozvíjeny těmito způsoby:

- Ⓢ exkurze,
- Ⓢ návštěva Planetária,
- Ⓢ besedy s odborníky,
- Ⓢ zpracování a prezentace seminárních prací.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu fyzika jsou zařazena tato průřezová témata:

### Člověk a životní prostředí

Vzdělávací oblast člověk a příroda zahrnuje problémy se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům potřebný základ pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem, pro

lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

Toto průřezové téma je rozvíjeno těmito způsoby:

- ⊕ exkurze,
- ⊕ besedy s odborníky,
- ⊕ zpracování a prezentace seminárních prací.

### Odborné kompetence:

Žák/žákyně studiem tohoto předmětu:

- ⊕ dovede uplatňovat teoretické poznatky při řešení praktických úloh;
- ⊕ chápe přínos fyzikálního poznávání při objasňování jevů v přírodě;
- ⊕ využije znalosti v každodenním životě, pro ochranu životního prostředí i svého zdraví;
- ⊕ umí tyto poznatky uplatňovat ve své profesi i v běžném životě;
- ⊕ rozumí základním fyzikálním operacím;
- ⊕ orientuje se v odborném textu.

### Fyzika – 1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vypočte hustotu, objem, hmotnost;</li> <li>2. informativně zná základní jednotky SI, umí používat základní násobné a dělicí předpony;</li> <li>3. vysvětlí relativnost klidu a pohybu;</li> <li>4. rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti;</li> <li>5. řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;</li> <li>6. rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;</li> </ol>	<p><b>Mechanika</b>  <b>Úvod do fyziky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- -struktura látek, fyzikální veličiny, jednotky SI, hustota látek, výpočty</li> </ul> <p><b>Kinematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;</li> <li>8. určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;</li> </ol>	<p><b>Dynamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>9. určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li> <li>10. určí výkon a účinnost při konání práce;</li> <li>11. analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;</li> <li>12. vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li> </ol>	<p><b>Mechanická práce a energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanická práce, energie</li> <li>- potenciální a kinetická energie</li> <li>- zákon zachování mechanické energie</li> <li>- práce, výkon, účinnost</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>13. určí výslednici sil působících na těleso;</li> <li>14. určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;</li> <li>15. uvede příklady jednoduchých strojů;</li> </ol>	<p><b>Mechanika tuhého tělesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moment síly vzhledem k ose</li> <li>- skládání a rozklad sil</li> </ul>

	<p>(příklad: moment, rozklad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- těžiště tělesa – stabilita</li> <li>- jednoduché stroje</li> <li>- moment setrvačnosti</li> <li>- valivý pohyb</li> </ul>
<p>16. aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;</p> <p>17. vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;</p> <p>18. vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;</p>	<p><b>Mechanika tekutin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vlastnosti tekutin</li> <li>- Tlak – vnější síla</li> <li>- Hydrostatický a atmosférický tlak</li> <li>- Vztlaková síla – Archimédův zákon</li> <li>- Plování těles – příklady</li> <li>- Ustálené proudění – rovnice kontinuity- Bernoulliho rovnice</li> <li>- Proudění reálné kapaliny</li> <li>- Obtékání těles tekutinou</li> <li>- Hustota tělesa z Archimédova zákona</li> </ul>
<p>19. popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;</p>	<p><b>Gravitační pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava</li> </ul>
<p>20. uveďte příklady potvrzující kinetickou teorii látek;</p> <p>21. popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;</p>	<p><b>Molekulová fyzika a termika</b></p> <p><b>Základní poznatky molekul. fyziky a termodynamiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</li> <li>- základní poznatky termiky</li> <li>- kinetická teorie látek</li> <li>- částicová struktura, neusp. pohyb</li> <li>- modely struktur různ. skupenství</li> <li>- rovnovážný stav soustav</li> </ul>
<p>22. vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</p> <p>23. změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu</p> <p>24. řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice</p>	<p><b>Vnitřní energie, práce, teplo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</li> <li>- vnitřní energie tělesa</li> <li>- změna energie</li> <li>- první termodynamický zákon</li> <li>- teplota a teplotní stupnice</li> <li>- kalorimetrická rovnice</li> </ul>
<p>25. řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn</p>	<p><b>Struktura a vlastnosti plynů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory</li> <li>- Ideální plyn – střed. kvadr. rychlost</li> <li>- Teplota, tlak dle kinetické teorie</li> <li>- Stav. rovnice pro ideální plyn</li> <li>- Jednoduché stav. změny plynu</li> <li>- Adiabatický děj – reál. plyn</li> </ul>
<p>26. vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek</p> <p>27. popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon</p>	<p><b>Struktura a vlastnosti pevných látek,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura pevných látek, deformace pevných látek</li> <li>- struktura a vlastnosti pevných látek</li> </ul>



28. vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- krystalová mřížka – poruchy</li> <li>- deformace PL – křivka deformační</li> <li>- teplotní roztažnost pev. látek</li> </ul>
29. popíše strukturu a vlastnosti kapalin	<b>Struktura a vlastnosti kapalin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Povrchová vrstva, povrch. Napětí</li> <li>- Jevy na rozhraní, kapilární jevy</li> <li>- Teplotní objemová roztažnost</li> </ul>
30. popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;	<b>Změny skupenství</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu</li> <li>- Tání, tuhnutí, sublimace</li> <li>- Vypařování a var, kapalnění-fázový diagram, anomálie vody</li> </ul>

### 5.1.7. Učební osnova předmětu Základy ekologie

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět základy ekologie (ZE) přispívá k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků/žákyň o světě, který je obklopuje. Napomáhá k porozumění velmi složitých a křehkých vztahů mezi živými organismy a životním prostředím, vede k pochopení významu potřebných vědeckých, technických metod, nástrojů a pracovních postupů, které vycházejí ze zásad trvale udržitelného rozvoje lidské kultury. Předmět vychází z učiva biologie základní školy, na toto učivo fakticky navazuje. Bez tohoto základu, naznačujícího nesmírnou provázanost a komplikovanost vazeb a vztahů mezi člověkem a okolním prostředím, by učivo ZE svým obsahem nemohlo podat komplexní informaci.

#### Obecný cíl předmětu:

Cíl předmětu Základy ekologie vychází z rámcového vzdělávacího programu, kde je zařazen v oblasti přírodovědného vzdělání společně s fyzikou a biologií. Podporuje u žáků a žákyň zájem o životní prostředí, přírodu a v neposlední řadě také o místní region. Obsah učiva je rozdělen na dvě části. V první části se předmět podílí na připomenutí a rozšíření nejzákladnějších poznatků z oblasti životního prostředí. Žákům/žákyním nabízí informace o

živých organismech, o prostředí, v němž žijí a o vzájemných vztazích mezi organismy a prostředím. V druhé části navazuje na tyto poznatky učivo o základních antropomorfních vlivech na globální ekosystém, na jednotlivé složky životního prostředí (atmosféru, hydrosféru, litosféru a biosféru) i na kvalitu života přímo v regionu. Obě části se v průběhu výuky prolínají. Předmět nevnucuje žádné neměnné pravdy, ale nabízí možné varianty řešení problémů, slučitelné s principy udržitelného rozvoje. Podněcuje a vychovává žáky/žákyně k otevřené a demokratické diskuzi o narušených vztazích mezi přírodou a lidskou kulturou. Předmět připravuje žáky/žákyně na budoucí profesní i osobní život, vede je ke kritickému myšlení, nepodléhajícímu manipulaci médií. Výuka se významně podílí na intelektuálním a sociálním rozvoji osobnosti žáků/žákyně, prohlubuje všestranné i odborné vzdělávání nabízené školou.

### **Rozvoj a podpora typů gramotnosti:**

#### **Přírodovědná gramotnost**

Tento předmět se prioritně věnuje rozvoji přírodovědné gramotnosti. Vede ke schopnosti využívat získané přírodovědné poznatky k společensky žádoucím postojům, k životnímu prostředí a jeho ochraně, k životu v rámci principů trvale udržitelného rozvoje a k zodpovědné péči o vlastní zdraví. Rozvoj této gramotnosti je také podporován různými exkurzemi a praktickou činností ve volné přírodě. K vytváření pozitivního vztahu k přírodě jsou využívány sportovně rekreační kurzy – lyžařský a vodácký.

#### **Funkční gramotnost:**

Žáci a žákyně pracují s odbornými texty, kterým se učí porozumět. Předmět ZE je koncipován k podpoře samostatnosti, trvalému prohlubování znalostí a k zodpovědnému přístupu k přírodě a životnímu prostředí při výkonu budoucího povolání.

#### **Čtenářská gramotnost:**

Při samostudiu a při zpracování seminárních prací a jejich prezentací využívají žáci a žákyně mnoho tištěných i elektronických informací, vybírají podstatná fakta, vyřazují nevýznamné či nepřesné informace, setkávají se s cizími či odbornými termíny, jejichž význam poznávají. Poznávají a učí se dodržovat právní rámec pro legální využívání cizích myšlenek a částí textů ve vlastních písemných projevech.

#### **Matematická gramotnost**

Okrajově je také rozvíjena tato gramotnost. Žáci a žákyně pracují s tabulkami, grafy, procenty.

#### **Informační gramotnost**

Tato gramotnost je rozvíjena mimo jiné prostřednictvím práce s interaktivní tabulí, která umožňuje názorné vyučování. Při výuce jsou využívány multimediální pomůcky, filmové dokumenty. Žáci a žákyně standardně pracují s IC technologiemi při zpracování seminárních prací, prezentací a při samostudiu prostřednictvím e-learningu.

#### **Sociální gramotnost**

K rozvoji přispívá zaměření na regionální aspekty ochrany životního prostředí. Žáci a žákyně se seznamují s právními normami nakládání s odpady, jsou motivováni k týmové účasti při praktické separaci odpadů. Do výuky jsou zařazovány problémové úkoly z praktického života. Žáci a žákyně pracují s konkrétními daty, seznamují se s moderními přístupy a ekonomickými metodami šetrnými k přírodě. To může výrazně ovlivnit jejich rozhodování v budoucím občanském a profesním životě.

### **Mezipředmětové vztahy:**

**Vyučovací předmět je úzce spjat s:**

- Ⓢ Základy společenských věd
- Ⓢ Ekonomika
- Ⓢ Chemie
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

#### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ práci se zdroji informací (internet, odborná literatura, denní tisk, výukové programy);
- Ⓢ prohloubení vědomostí a návyků o správné činnosti při mimořádných situacích;
- Ⓢ dovednosti plynule a s porozuměním informovat o aktuálních záležitostech v oblasti životního prostředí;
- Ⓢ dovednosti vysvětlovat vztahy mezi životním prostředím a lidskou kulturou a na podkladě přijatých vědeckých poznatků své závěry také argumentovat;
- Ⓢ zapojování se do projektů a soutěží;
- Ⓢ interpretaci vlastních mediálních výstupů (prezentace apod.).

#### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ v současné době i v budoucím občanském životě jednali odpovědně v duchu dlouhodobě udržitelného rozvoje lidské společnosti;
- Ⓢ se kriticky zamýšleli nad stavem okolního globálního světa i svého bezprostředního okolí;
- Ⓢ zaujímali k zásadním ekologickým problémům aktivní postoj, rozhodně vystupovali proti poškozování životního prostředí, plošné devastaci krajiny;
- Ⓢ se při každodenní činnosti projevovali jako dobří a šetrní hospodáři ve vztahu k omezeným přírodním zdrojům i při nakládání s odpady;
- Ⓢ se s ohledem na získané vědomosti dokázali vyhnout rizikovým faktorům, ohrožujícím jejich zdraví (emise, UV záření, pesticidy...);
- Ⓢ posílili vlastní názor a bez obav jej dokázali projevit a obhájit, aby nepodléhali manipulaci ze strany médií a reklamy.

#### Strategie výuky:

##### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad,
- Ⓢ popis,
- Ⓢ vysvětlení,
- Ⓢ odvozování,
- Ⓢ vyhledávání informací,
- Ⓢ práce s informacemi, internet, multimédia, interaktivní tabule, exkurze a praktické ukázky v terénu, výukové programy,
- Ⓢ řízená diskuze.

##### Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování,
- Ⓢ praktické upevňování,

- Ⓢ aplikace probraných témat na konkrétní jevy a procesy v životním prostředí.

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné - zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné - zkoušení souhrnné,
- Ⓢ ústní zkoušení – dílčí a souhrnné,
- Ⓢ prezentace, referáty, seminární práce,
- Ⓢ vypracování domácích úkolů, problémových úkolů, samostatných či skupinových prací.

#### Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála.
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ souhrnné pololetní písemné práce,
- Ⓢ plynulý ústní projev,
- Ⓢ porozumění podstaty problému a argumentaci,
- Ⓢ výsledky dílčích testů, samostatných prací a seminárních prací,
- Ⓢ pravidelnou docházku,
- Ⓢ aktivní přístup.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu základy ekologie (ZE) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

#### Kompetence k řešení problémů

Tato kompetence bude rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ vyučující i samotný obsah učiva nabízejí při výuce prostor k zpracování úkolů, u kterých je nezbytné nejdříve získat dílčí informace a z nich dovodit podstatu problému či jeho řešení;
- Ⓢ žáci/žákyně spolupracují při řešení úkolů díky zařazování do skupin (pracovních týmů);
- Ⓢ vyučující zavádí do pracovní činnosti úkoly s možností několika variant řešení, vede žáky/žákyně k porovnávání a výběru na základě získaných vědeckých poznatků;
- Ⓢ žáci/žákyně sami volí prostředky, pomůcky, zdroje informací vhodné ke splnění jednotlivých aktivit;
- Ⓢ žáci/žákyně při pracovních aktivitách využívají informací a poznatků příbuzných vědeckých disciplín.

#### Komunikativní kompetence

Tato kompetence bude rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ samostatné zvládnutí písemně zaznamenat poznámky ze souvislých textů, přednášek, výukových programů, exkurzí;
- Ⓢ rozpoznání a vybrání podstatných informací;
- Ⓢ na základě znalosti odborných pojmů a základních cizojazyčných názvů formulují své myšlenky srozumitelně, přehledně, souvisle;

- Ⓢ aktivně se účastní diskuzí, argumentují a v souladu se zásadami kultury projevu a chování obhajují své názory a postoje;
- Ⓢ ovládají a dodržují odbornou terminologii.

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

Tato kompetence bude rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně na základě ověřených vědeckých faktů jednájí odpovědně v zájmu svém i veřejném;
- Ⓢ chápou význam životního prostředí pro člověka a jednájí ve svém bezprostředním okolí v duchu udržitelného rozvoje;
- Ⓢ prostřednictvím masových médií aktuálně sledují novinky v oblasti životního prostředí, zvládají kriticky posoudit a vyhodnotit konkrétní antropomorfní zásah;
- Ⓢ podporují šetrný přístup k životnímu prostředí, aktivně vystupují proti plošné devastaci krajiny, proti ohrožování a poškozování životního prostředí.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu základy ekologie jsou zařazena tato průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Tímto průřezovým tématem jsou žáci/žákyně vedeni k tomu, aby:

- Ⓢ si utvářeli hodnotový systém, vážili si života a zdraví jako základních hodnot;
- Ⓢ byli připraveni klást si základní existenční otázky;
- Ⓢ vážili si dobrého životního prostředí, snažili se jej chránit a zachovat pro budoucí generace podle principů trvale udržitelného vývoje.

### Člověk a životní prostředí

Tímto průřezovým tématem jsou žáci/žákyně vedeni k tomu, aby:

- Ⓢ chápali zákonitosti vlivu prostředí na zdraví a kvalitu života;
- Ⓢ si byli vědomi vzájemných souvislostí mezi ekologickými a ekonomickými (příp. sociálními) aspekty, pokud hlediska stojí proti sobě, hledají přijatelná řešení, výhodná pro celou společnost;
- Ⓢ se na konkrétních případech ve městě či regionu seznámili s negativními i pozitivními vlivy člověka na krajinu a její ráz, to vede k úctě k přírodě a patriotismu;
- Ⓢ vzhledem k získaným informacím uplatnili ve svém občanském a později profesním životě principy zdravého životního stylu;
- Ⓢ s ohledem na budoucnost lidské kultury odpovědně a zodpovědně přistupovali k vzácným zdrojům, včetně separace využitelných odpadů ve škole;
- Ⓢ se zapojovali do výukových programů, praktických projektů a soutěží v oblasti ŽP a to i v hodnocení výsledků práce;
- Ⓢ odhadovali důsledky svého jednání a chování v různých situacích při školní výuce i v běžném životě.

### Odborné kompetence:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ je zvyklý na týmovou práci ve prospěch kolektivu;
- Ⓢ zná a dodržuje základní právní předpisy související s ochranou životního prostředí;
- Ⓢ při své praktické činnosti (v pracovním procesu i běžném občanském životě) zvažuje vliv na životní prostředí, rozpozná šetrná a ekologická řešení;
- Ⓢ jedná ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje;
- Ⓢ je zvyklý využívat informační zdroje, kriticky je zkoumat a ověřovat, vybírat podstatné údaje, není manipulovatelný;
- Ⓢ je vybaven základními informacemi o nových vědeckých vynálezech a technologických postupech, které pomáhají řešit globální ekologické problémy.

### Základy ekologie - 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;</i></li> <li>2. <i>vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;</i></li> <li>3. <i>popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;</i></li> <li>4. <i>vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou;</i></li> <li>5. <i>charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;</i></li> <li>6. <i>uvede příklady základních skupin organismů a porovná je;</i></li> <li>7. <i>objasní význam genetiky;</i></li> <li>8. <i>popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;</i></li> <li>9. <i>uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</i></li> <li>10. <i>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</i></li> <li>11. <i>zdůvodní význam zdravého životního stylu;</i></li> <li>12. <i>dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví;</i></li> </ol>	<p><b>1 Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav (systémové uspořádání, metabolismus, dráždivost, rozmnožování, adaptace, růst a vývoj)</li> <li>- buňka bakteriální, rostlinná a živočišná</li> <li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>- dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí</li> <li>- biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav</li> <li>- zdraví a nemoc</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>13. <i>vysvětlí základní ekologické pojmy;</i></li> <li>14. <i>charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);</i></li> <li>15. <i>charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;</i></li> </ol>	<p><b>2 Ekologie</b></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>

<p>16. uveďte příklad potravního řetězce;  17. popište podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;  18. charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem;</p>	
<p>19. popište historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;  20. hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;  21. charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;  22. popiše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;  23. dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;  24. charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;  25. popiše způsoby nakládání s odpady;  26. charakterizuje globální problémy na Zemi;  27. uveďte základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;  28. uveďte příklady chráněných území v ČR a v regionu;  29. uveďte základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;  30. vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;  31. zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;  32. na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému;  33. popiše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;  34. orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech;</p>	<p><b>3 Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě</li> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>- dopady činnosti člověka na životní prostředí</li> <li>- přírodní zdroje energie a surovin</li> <li>- odpady</li> </ul>

### 5.1.8. Učební osnova předmětu Chemie

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Učivo obecné a anorganické chemie dává potřebné základy znalostí chemické terminologie a chemických zákonitostí. Ty jsou v rámci předmětu chemie aplikovány v chemii organické a biochemii. Podstata zákonitostí a jevů je prohlubována ve fyzikální chemii. V učivu organické chemie je kladen důraz zejména na názvosloví, charakteristiku jednotlivých skupin sloučenin, jejich reaktivitu, přípravu a využití v organické syntéze. V učivu biochemie, se odráží současné trendy vzdělávání soustřeďující se na biochemické mechanismy na úrovni buňky a na prudký rozvoj výzkumu genetické informace a jejího využití. Předmět biochemie navazuje na výsledky vzdělávání předmětů základy ekologie a biologie – poznatky o buňce, rozmnožování, dědičnosti, metabolismu a potravních vztahů v přírodě. Je provázán s chemickou technologií v oblasti zpracování recentních surovin (tuky, cukry, polysacharidy), biotechnologií (kvasné procesy, produkce vitaminů, využití enzymů) a technologií makromolekulárních látek (přírodní makromolekulární látky a jejich vlastnosti).

### Obecný cíl předmětu:

Předmět chemie poskytuje žákům základní teoretické vědomosti a dovednosti z obecné chemie, z chemie anorganických a organických sloučenin, fyzikální chemie, základů biochemie a chemie polymerů. Cílem předmětu je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti vedoucí k pochopení a objasnění průběhu chemických dějů, jež budou využitelné jak v odborné praxi, tak v občanském životě.

### Mezipředmětové vztahy:

#### Předmět chemie je úzce spjat s předměty:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Informační a komunikační technologie
- ⊗ Elektrotechnika
- ⊗ Fyzika

Důležitou součástí výuky jsou aplikace poznatků v běžném životě a laboratorní práce. Jejich výběr se řídí potřebami vzdělávacího programu a vybavením školy.

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⊗ využívali chemických poznatků v běžném životě i ve své profesi;
- ⊗ zpracovávali a vyhodnocovali údaje získané při fyzikálním měření a experimentech;
- ⊗ uměli používat běžné násobné a dílčí fyzikální a chemické jednotky;
- ⊗ pochopili a osvojili si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví;
- ⊗ získali přehled o systému chemických prvků a sloučenin;
- ⊗ osvojili si základní poznatky o charakteristice chemického děje a naučili se logicky vyvozovat závěry plynoucí z chemických reakcí;



- ☉ znali vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí;
- ☉ dovedli pracovat s různými informačními zdroji;
- ☉ zdůvodnili využití obnovitelných zdrojů energií a nutnost šetření všech druhů energií i životního prostředí;
- ☉ samostatně vyhledávali a třídili informace.

#### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ☉ získali motivaci k dodržování zásad udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí v občanském životě i odborném zaměření;
- ☉ měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné i technické oblasti;
- ☉ dodržovali zásady bezpečnosti a hygieny práce;
- ☉ využívali fyzikální poznatky v odborné praxi i v občanském životě;
- ☉ využívali získaných poznatků ve prospěch ochrany životního prostředí, lidského zdraví a principů udržitelného zdroje.

#### Strategie výuky:

##### Metody osvojování nového učiva:

- ☉ výklad s použitím dostupné audiovizuální techniky,
- ☉ vysvětlení zákonů chemie na vhodných příkladech z technické praxe,
- ☉ popis chemických jevů na základě uplatnění vlastních zkušeností a experimentů žáků,
- ☉ vyhledávání informací v dostupné literatuře a použitím potřebných počítačových programů,
- ☉ samostatná práce s internetem při vyhledávání doplňujících informací podle zájmu žáků.

##### Fixační metody:

- ☉ ústní opakování zaměřené na pochopení chemických a fyzikálních zákonů a principů,
- ☉ samostatné zpracování prezentací na zadané téma s využitím vhodných zdrojů (odborná literatura, internet),
- ☉ praktické upevňování vědomostí při řešení vhodných početních příkladů s chemickou, fyzikální a biochemickou tematikou.

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- ☉ písemné – praktické zkoušení dílčí zaměřené na znalost zákonů, rozměrů a jednotek,
- ☉ písemné – praktické vypracování úloh a výpočtů prováděných jak ve škole tak doma,
- ☉ orientační ústní zkoušení zaměřené na hodnocení schopností žáků/žákyně správně se vyjadřovat a vyvozovat správné závěry v souladu se získanými poznatky.

#### Způsob hodnocení:

- ☉ pětistupňová klasifikační škála,
- ☉ pravidelná docházka s dodržováním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### Důraz při hodnocení klademe na:

- ⊗ používání platných zákonů a vhodných fyzikálních a chemických jednotek a chemického názvosloví,
- ⊗ samozřejmost kontroly výsledků,
- ⊗ uplatnění vlastních návrhů a metod při konání domácích úkolů,
- ⊗ aktivitu při hodinách a snahu o zlepšení v průběhu celého klasifikačního období.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu chemie jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Komunikativní kompetence

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- ⊗ správně formulovali své myšlenky ústně i písemně,
- ⊗ aktivně se účastnili diskusí,
- ⊗ formulovali a obhajovali své postoje na základě znalosti chemických zákonů.

### Kompetencí k řešení problémů

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- ⊗ se naučili správně určit podstatu problému,
- ⊗ získali pro řešení potřebné informace,
- ⊗ navrhovali postupy řešení,
- ⊗ vyhodnocovali efektivnost a správnost zvoleného postupu při hodnocení dosažených výsledků.

### Kompetence budou rozvíjeny těmito způsoby:

- ⊗ exkurze,
- ⊗ návštěva úpravní vod, čistírny odpadních vod, pivovaru,
- ⊗ besedy s odborníky,
- ⊗ zpracování a prezentace seminárních prací.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu chemie jsou zařazena tato průřezová témata:

### Člověk a životní prostředí

Vzdělávací oblast člověk a příroda zahrnuje problémy se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům potřebný základ pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem, pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

Toto průřezové téma je rozvíjeno těmito způsoby:

- ⊗ exkurze,
- ⊗ besedy s odborníky,
- ⊗ zpracování a prezentace seminárních prací.

### Odborné kompetence:

Žák/žákyně studiem tohoto předmětu:

- ⊗ dovede uplatňovat teoretické poznatky při řešení praktických úloh,
- ⊗ chápe přínos chemického poznávání při objasňování jevů v přírodě,
- ⊗ využije znalosti v každodenním životě, pro ochranu životního prostředí i svého zdraví,
- ⊗ umí tyto poznatky uplatňovat ve své profesi i v běžném životě,
- ⊗ rozumí chemickým a fyzikálními operacím,
- ⊗ orientuje se v odborném textu.

### Chemie – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. opakuje a prohlubuje znalosti ze základní školy;</li> <li>2. dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;</li> <li>3. popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;</li> <li>4. rozliší tvary a prostorovou orientaci orbitalů</li> <li>5. rozpozná, pojmenuje a poukáže na jednotlivé prvky v periodické soustavě prvků</li> <li>6. chápe souvislost a vztahy v řazení prvků v PSP</li> <li>7. zná periodický zákon</li> <li>8. vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků a vysvětlí pojmy perioda a skupina</li> <li>9. zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;</li> <li>10. popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;</li> <li>11. popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;</li> <li>12. vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;</li> <li>13. vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše</li> </ol>	<p><b>1 Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti částicové složení látek, atom, molekula</li> <li>- chemická vazba</li> <li>- chemické prvky, sloučeniny</li> <li>- chemická symbolika</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- směsi a roztoky</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>- výpočty v chemii</li> </ul>

<p><i>jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;</i></p> <p>14. <i>provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;</i></p>	
<p>15. <i>vysvětlí vlastnosti anorganických látek;</i>  16. <i>tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;</i>  17. <i>charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</i></p>	<p><b>2 Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky a jejich charakteristika</li> <li>- názvosloví základních anorganických sloučenin (binární sloučeniny, kationty a anionty, kyseliny a soli)</li> <li>- kyslík, vodík, dusík</li> <li>- anorganické prvky a sloučeniny využívané v odborné praxi pro informační technologie</li> </ul>
<p>18. <i>charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;</i>  19. <i>uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</i></p>	<p><b>3 Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uhlík – vazebné možnosti v organických sloučeninách</li> <li>- základní prvky a organické chemie</li> <li>- rozdělení organických sloučenin</li> <li>- základy názvosloví organických sloučenin</li> <li>- organické sloučeniny využívané v odborné praxi pro informační technologie</li> </ul>
<p>20. <i>charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</i>  21. <i>popíše vybrané biochemické děje;</i>  22. <i>charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;</i>  23. <i>chápe význam výroby polymerů pro odbornou praxi.</i></p>	<p><b>4 Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biogenní prvky</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy</li> <li>- nukleové kyseliny</li> <li>- biokatalyzátory</li> <li>- biochemické děje</li> <li>- polymerní reakce</li> <li>- významné polymery</li> </ul>

### 5.1.9. Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně
2. ročník – 1 hodina týdně
3. ročník – 1 hodina týdně

### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka je prováděna v odborné učebně výpočetní techniky. Žáci/žákyně se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů. Ve výuce klademe důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, a pokud je to vhodné uplatňuje se projektový přístup.

Žáci/žákyně získají pokročilé dovednosti v ovládnutí výpočetní techniky a moderních informačních technologií, orientují se ve světě informací, umí pracovat s informacemi a využívat je při dalším vzdělávání i v praktickém životě. Poznatky z informační technologie se využívají a aplikují téměř ve všech vyučovaných předmětech.

### Obecný cíl předmětu:

Předmět vychází z rámcového vzdělávacího programu vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Cílem je naučit žáky a žákyně pracovat s informačními a komunikačními technologiemi a pracovat s informacemi. Žáci/žákyně porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením. Stěžejním tématem je efektivní práce s informacemi a komunikace pomocí internetu. Podstatnou část vzdělávání představuje práce s výpočetní technikou. Stěžejním tématem je efektivní práce s informacemi a komunikace pomocí internetu. Nedílnou součástí je projektový přístup, který podporuje týmovou práci.

Žák/žákyně získá základní znalosti a dovednosti v souladu s koncepcí státní informační politiky (informační gramotnost)

### Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Český jazyk a literatura
- Ⓢ téměř všechny další předměty, protože všude se pracuje s informacemi a využívá se aplikační nebo výukový software

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ využívání standardních funkcí počítače a jeho běžných periférií;
- Ⓢ znalosti základních pojmů informační technologie;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu počítače a přídatných zařízení;
- Ⓢ zvládnutí pokročilé práce v daném operačním systému;
- Ⓢ efektivnímu vyhledávání informací (formulace požadavku, vyhledávací atributy);
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ bezproblémově komunikuje přes internet – e-mail, chat, skype apod.;
- Ⓢ uplatňování estetických typografických pravidel pro práci s textem a obrazem;
- Ⓢ prezentaci informací (prezentační programy, multimédia, webové stránky);

- Ⓢ práci v databázových programech;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu počítače a přídatných zařízení;
- Ⓢ zvládnutí pokročilé práce v daném operačním systému;
- Ⓢ práci s aplikačním softwarem různých typů.

#### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ používali legální software, tj. respektovali práva k duševnímu vlastnictví při využívání softwaru;
- Ⓢ efektivně využívali informace, porozuměli jejich toku, počínaje jejich vznikem, uložením na média, přenosem a dalším zpracováním;
- Ⓢ účelně využívali výpočetní techniku;
- Ⓢ pomocí výpočetní techniky zvyšovali efektivnost své učební činnosti;
- Ⓢ zaujali odpovědný, etický přístup k nevhodným obsahům informací vyskytujících se na internetu či jiných médiích;
- Ⓢ šetrně pracovali s výpočetní technikou;
- Ⓢ měli dobrou orientaci v současném aplikačním (kancelářském) softwaru a uměli v něm efektivně pracovat;
- Ⓢ dodržovali etiketu;
- Ⓢ respektovali pravidla bezpečné práce s hardwarem i softwarem;
- Ⓢ chránili data před poškozením, ztrátou a zneužitím.

#### Strategie výuky:

##### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ vyhledávání informací na internetu,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

##### Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

#### Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%)

#### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,

- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ vzájemnou provázanost jednotlivých aplikací,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu informační technologie (IKT) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem,
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu ,
- Ⓢ formou prezentací,
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a
- Ⓢ studiem namnožených a vytištěných materiálů,
- Ⓢ využití systému Moodle.

### Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- Ⓢ práce na projektech v týmech.

### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Informační technologie (IT) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ používali základní a aplikační programové vybavení počítače,
- Ⓢ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- Ⓢ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- Ⓢ písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty a formou her.

## ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ ovládá pokročilou práci v textovém editoru,
- Ⓢ samostatně používá počítač a jeho periférie,
- Ⓢ zvládá pokročilou práci v tabulkovém kalkulátoru,
- Ⓢ vytváří různé prezentace,
- Ⓢ zpracovává informace v databázovém programu,
- Ⓢ efektivně pracuje s balíky kancelářského softwaru,
- Ⓢ využívá grafické programy,
- Ⓢ vyhledává a třídí informace,
- Ⓢ používá elektronickou komunikaci.

**Informační a komunikační technologie – 1. ročník**  
**Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)**

Výsledky vzdělání	Učivo
<p>Žák/žákyně:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. používá počítač a jeho periférie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);</li> <li>2. je si vědom možností a vhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky;</li> <li>3. aplikuje výše uvedené – zejména využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;</li> <li>4. nastavuje uživatelské prostředí operačního systému;</li> <li>5. orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;</li> </ol>	<p><b>Seznámení s bezpečností práce a s použitím počítačů</b>  <b>Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periférie</li> <li>- základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- operační systém</li> <li>- data, soubor, složka, souborový manažer</li> <li>- komprese dat</li> <li>- prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> <li>- ochrana autorských práv</li> <li>- algoritmy</li> <li>- nápověda, manuál</li> </ul>



<ol style="list-style-type: none"> <li>6. v oborech s vyššími nároky na využívání aplikací výpočetní techniky ovládá principy algoritmizace úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce);</li> <li>7. využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware;</li> <li>8. má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací;</li> <li>9. vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů.</li> </ol>	
--	--

**Informační a komunikační technologie – 2. ročník**  
**Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)**

Výsledky vzdělání	Učivo
<p>Žák/žákyně:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty;</li> <li>2. zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje;</li> <li>3. používá běžné základní a aplikační programové vybavení;</li> <li>4. pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;</li> <li>5. chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky;</li> <li>6. samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření;</li> <li>7. využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...);</li> <li>8. ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat.</li> </ol>	<p><b>Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- textový procesor</li> <li>-</li> <li>- databáze</li> <li>- software pro práci s grafikou</li> <li>- sdílení a výměna dat, jejich import a export</li> <li>- další aplikační programové vybavení</li> </ul> <p><b>Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítačová síť, server, pracovní stanice</li> <li>- připojení k síti</li> <li>- specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</li> <li>- e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP...</li> </ul>

**Informační a komunikační technologie – 3. ročník**  
**Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 31 hodin)**

Výsledky vzdělání	Učivo
<p>Žák/žákyně:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk);</li> <li>2. volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</li> <li>3. získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání;</li> <li>4. orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává;</li> <li>5. zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití;</li> <li>6. uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;</li> <li>7. správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;</li> <li>8. rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.),</li> </ol>	<p><b>Tabulkový procesor</b></p> <p><b>Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informace, práce s informacemi</li> <li>- informační zdroje</li> <li>- Internet</li> </ul>

### 5.1.10. Učební osnova předmětu Ekonomika

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### Počet hodin v učebním plánu:

2. ročník – 1 hodina
3. ročník – 1 hodina

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět ekonomika seznamuje žáky/žákyně s pojmem ekonomiky, s historií ekonomie, základními otázkami ekonomie, čtyřmi ekonomickými systémy a přispívá k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků/žákyní o ekonomice, která nás obklopuje.

### Obecný cíl předmětu:

Obecný cíl předmětu vychází z rámcového vzdělávacího programu z obsahového okruhu podnikání, podnikové činnosti, řízení podniku, finance, daně, finanční trh, tržní ekonomika, národní a světová ekonomika.

Předmět vede žáky/žákyně k logickému myšlení a připravuje je na budoucí profesní život. Učí je hlouběji rozumět trhu, hospodaření, podnikání, finančnímu řízení podniku a uplatňovat ekonomické myšlení při posuzování podnikových činností a podnikání. Cílem předmětu je připravit žáky/žákyně na aktivní a odpovědný život ve státní i soukromé sféře.

Předmět rozvíjí čtenářskou gramotnost, která žákům/žákyním pomáhá porozumět psanému textu. Podpora dokumentové gramotnosti spočívá ve vyhledávání přesných informací obsažených v daném dokumentu. Z typů sociální gramotnosti je kladen důraz na tzv. tržní gramotnost, která obsahuje znalosti a dovednosti nutné pro zvládnutí osobního i profesního života v tržních vztazích.

### Mezipředmětové vztahy:

**Vyučovací předmět je úzce spjat s:**

- Ⓢ Základy ekologie
- Ⓢ Odborná praxe

**Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žák/žákyně:**

- Ⓢ porozuměli ekonomii jako celku;
- Ⓢ popsali dílčí subjekty ekonomie;
- Ⓢ pochopili zásady podniku;
- Ⓢ objasnili rozdíl mezi FO a PO;
- Ⓢ orientovali se v různých formách podnikání;
- Ⓢ vyhledali příslušné právní předpisy;
- Ⓢ vyhotovili písemnosti při řízení podniku.

**Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:**

- Ⓢ dodržovali právní normy, které se vztahují k podnikání;
- Ⓢ pracovali s účetními doklady vztahujícími se k podniku a podnikání;
- Ⓢ efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- Ⓢ pochopili nezbytnost práce managementu v podniku;
- Ⓢ prohloubili vědomosti o marketingu podniku;
- Ⓢ získali představu o úloze hospodářské politiky státu;
- Ⓢ byli ochotni se celoživotně vzdělávat.

### Strategie výuky:

**Metody osvojování nového učiva:**

- Ⓢ výklad,
- Ⓢ popis,
- Ⓢ vysvětlení,

- Ⓢ praktické příklady, referáty, besedy.

#### **Fixační metody:**

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování,
- Ⓢ praktické příklady.

#### **Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:**

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné – praktické zkoušení souhrnné,
- Ⓢ ústní zkoušení – dílčí a souhrnné.

#### **Způsob hodnocení:**

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržáním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### **Důraz při hodnocení klademe na:**

- Ⓢ souhrnné pololetní písemné práce,
- Ⓢ plynulý ústní projev,
- Ⓢ porozumění podstaty problému,
- Ⓢ výsledky dílčích testů.

## **KLÍČOVÉ KOMPETENCE**

V předmětu ekonomika (E) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

#### **Kompetence k učení**

Tato klíčová kompetence vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- Ⓢ měli pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- Ⓢ uměli ovládat různé techniky učení;
- Ⓢ uměli poslouchat mluvené projevy;
- Ⓢ sledovali a hodnotili pokrok při dosahování cílů svého učení;
- Ⓢ znali možnosti svého dalšího vzdělávání.

#### **Komunikativní kompetence:**

Tato klíčová kompetence vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- Ⓢ se uměli vyjadřovat a vhodně prezentovat;
- Ⓢ formulovali své myšlenky.

Tato kompetence je rozvíjena účastí v diskusním klubu, simulací např. pracovních pohovorů,

## Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Tato klíčová kompetence vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- ⊗ zastávali vlastní profesní postoj;
- ⊗ měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- ⊗ uměli vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli;
- ⊗ znali obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- ⊗ rozuměli podstatě a principům podnikání.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu ekonomika (E) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Člověk a svět práce

Tímto průřezovým tématem jsou žáci a žákyně vedeni k tomu, aby se zařadili do pracovního procesu, nebáli se podnikat, dokázali řídit podnik, orientovali se v tržní ekonomice. Toto průřezové téma bude využíváno v různých ekonomických hrách.

Toto průřezové téma bude rozvíjeno těmito způsoby:

- ⊗ fiktivní přijímací pohovor pracovníků,
- ⊗ uspořádání besed,
- ⊗ aktuality ze světa práce.

### Odborné kompetence:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu

- ⊗ se orientuje v problematice podnikové ekonomiky, ekonomie;
- ⊗ definuje pojem ekonomie, charakterizuje rozdělení na mikro a makro;
- ⊗ charakterizuje makroekonomické veličiny;
- ⊗ rozumí pojmu majetek a charakterizuje jednotlivé druhy majetku;
- ⊗ definuje hospodářský výsledek;
- ⊗ objasní pojmy náklady, výnosy, příjmy, výdaje, výkony;
- ⊗ vysvětlí pojem HDP a HNP;
- ⊗ orientuje se v problematice hospodářské politiky státu;
- ⊗ definuje zahraniční obchod;
- ⊗ orientuje se v právní úpravě pracovně-právních vztahů;
- ⊗ orientuje se v problematice podnikání.

**Ekonomika – 2. ročník****Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p>Žák/žákyně:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy</i></li><li>2. <i>posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku;</i></li><li>3. <i>stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH</i></li><li>4. <i>vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</i></li><li>5. <i>rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky</i></li></ol>	<p><b>1 Základy tržní ekonomiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</li><li>- výroba, výrobní faktory, hospodářský cyklus</li><li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka,</li><li>- zboží, cena</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>6. <i>popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti</i></li><li>7. <i>na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele;</i></li><li>8. <i>odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</i></li></ol>	<p><b>2 Zaměstnanci</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- organizace práce na pracovišti</li><li>- druhy škod a možnosti předcházení škodám</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>9. <i>orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky;</i></li><li>10. <i>vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;</i></li><li>11. <i>posoudí vhodné formy podnikání pro obor</i></li><li>12. <i>na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu</i></li></ol>	<p><b>3 Podnikání,</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podnikání, právní formy</li><li>- podnikatelský záměr</li><li>- obchodní společnosti, typy</li></ul>

**Ekonomika – 3. ročník****Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 31 hodin)**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><i>Žák/žákyně:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li><li>2. orientuje se v účetní evidenci majetku</li><li>3. rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li><li>4. řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření;</li><li>5. řeší jednoduché kalkulace ceny</li></ol>	<p><b>1 Podnik, majetek a hospodaření podniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- struktura majetku, dlouhodobý majetek</li><li>- oběžný majetek</li><li>- náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>6. orientuje se v platebním styku a směni peníze podle kurzovního lístku</li><li>7. vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz</li><li>8. vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li><li>9. vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li><li>10. řeší jednoduché výpočty mezd</li><li>11. vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li><li>12. orientuje se v daňové soustavě</li><li>13. charakterizuje význam daní pro stát</li><li>14. řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu;</li><li>15. orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li><li>16. vypočte sociální a zdravotní pojištění</li></ol>	<p><b>2 Peníze, mzdy, daně, pojistné</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební</li><li>- styk v národní i zahraniční měně</li><li>- inflace</li><li>- úroková míra</li><li>- mzda časová a úkolová</li><li>- státní rozpočet</li><li>- daňová soustava, pojišťovací soustava</li><li>- sociální a zdravotní pojištění</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>17. vyhotoví daňový doklad</li><li>18. umí vést daňovou evidenci pro plátce i neplátce daně z přidané hodnoty;</li><li>19. vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k dani z přidané hodnoty</li></ol>	<p><b>3 Daňová evidenční povinnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zásady a vedení daňové evidence</li><li>- daňová evidence</li><li>- ocenění majetku a závazků v daňové evidenci</li><li>- minimální základ daně</li><li>- daňová přiznání fyzických osob</li></ul>

## 5.1. 11. Učební osnova předmětu Tělesná výchova

### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník	2 hodiny týdně
2. ročník	2 hodiny týdně
3. ročník	2 hodiny týdně

### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět tělesná výchova připravuje žáky/žákyně k osvojení teoretických znalostí z oblasti péče o zdraví, tělesné kultury a sportu, prakticky vede žáky/žákyně k pravidelnému zařazení vhodných tělesných aktivit do způsobu života. Poskytuje fyzickou kompenzaci jednostranné psychické zátěže. Rozvíjí pohybové schopnosti a dovednosti žáků/žákyně přiměřeně jejich věku, pohlaví, případně zdravotnímu stavu. Předmět kultivuje pohybový projev žáků/žákyně a vede ke zvyšování výkonnosti a kondice. Napravuje nevhodné návyky v držení těla, je do něj pravidelně zařazována zdravotní tělesná výchova, jednotky jsou vždy prováděny s ohledem na individuální zdravotní oslabení žáků/žákyně. Bere také v úvahu individuální zdravotní stav žáků/žákyně.

### Obecný cíl předmětu:

Předmět tělesná výchova vychází z rámcového vzdělávacího programu oblast Vzdělávání pro zdraví. Usiluje o využití sportu a pohybových aktivit jako pravidelného prostředku relaxace a aktivního odpočinku. Významnou úlohou je přispívat k zodpovědnosti žáků/žákyně za své zdraví. Pravidelné zařazení těchto aktivit a udržování kondice, vyplývající z obecného pojetí předmětu tělesné výchovy na škole, je směřováno do budoucna k prodloužení aktivního produktivního věku absolventa.

Vzdělává a prakticky zvyšováním a udržováním kondice připravuje žáky/žákyně z k zvládnutí fyzické zátěže v budoucím profesním životě. Vede k zpřesnění motorické činnosti jednotlivce a podporuje i kolektivní spolupráci. Díky tomu napomáhá k rozvoji funkční gramotnosti žáků a rozvoji jejich fyzického potenciálu. Umožňuje průběžnou sebekontrolu a vyhodnocování dosažených výsledků, motivuje žáky/žákyně k jejich stálému zlepšování. Žáci a žákyně se seznamují s odbornou sportovní a tělovýchovnou terminologií a gymnastickým názvoslovím, rozšiřuje se objem slovní zásoby a čtenářská gramotnost obecně. Zpracovávají standardně výsledky zápasů či turnajů do tabulek, pracují s čísly, převody jednotek, čímž využívají své matematické schopnosti. Rozšiřuje dovednosti žáků/žákyně, plynule navazuje na střední úroveň učiva tělesné výchovy základních škol. Předmět poskytuje žákům podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu v široké škále sportovních odvětví (gymnastika, atletika, sportovní hry, plavání, zimní sporty, fitness, úponové sporty...). Tělesná výchova přispívá k všeobecnému rozvoji bio sociální podstaty osobnosti žáků/žákyně, má zásadní vliv na přírodovědnou gramotnost. Cvičení je prováděno v bezpečném a zdravém prostředí. Zásada je uplatňována rovněž při kurzech pořádaných školou. Je kladen důraz na



bezpečnost a ochranu zdraví při tělovýchovných aktivitách, žáci a žákyně se seznamují se zdravotními účinky užívaných cviků a pohybových činností. Dosažená úroveň kompetencí žáka/žákyně by měla odpovídat požadavkům způsobilosti uchazeče o zaměstnání.

### **Mezipředmětové vztahy:**

Předmět tělesná výchova je páteřním předmětem oboru Vzdělání pro zdraví a je spjat v teoretických východiscích zejména se základy společenských věd, základy ekologie a biologie.

### **Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:**

- Ⓢ zkvalitnění pohybových schopností a dovedností žáků/žákyně v různých odvětvích sportu a tělesných aktivit, zpřesnění motorických činností;
- Ⓢ zvýšení výkonnosti žáků/žákyně v měřitelných disciplínách, zejména v základních pohybových schopnostech – síla, vytrvalost, rychlost a celková obratnost, včetně jejich kombinací;
- Ⓢ bezpečné práci s tělovýchovným náradím, ochraně zdraví a péči o zdraví;
- Ⓢ respektování pravidel a zásad fair play;
- Ⓢ podřízení jednotlivce cílům sportovního kolektivu /volit týmová řešení/;
- Ⓢ prohloubení vědomostí o zásadách poskytování dopomoci, záchrany, první pomoci při úrazu;
- Ⓢ prohloubení vědomostí a návyků prováděných při mimořádných situacích.

### **Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:**

- Ⓢ rozvíjeli pozitivní emoce (radost z pohybu, estetika těla, radost z vítězství...);
- Ⓢ dokázali potlačit negativní emoce (vztek, odevzdanost, apatie, pocit křivdy...);
- Ⓢ rozvíjeli volní vlastností, zejména obětavost, trpělivost, kolektivní cítění, ctižádost;
- Ⓢ fair play;
- Ⓢ trvalou kultivací tělesného vzhledu zvyšovali své sebevědomí;
- Ⓢ posílili vztah ke kmenové škole a regionu v rámci reprezentace školy, města, regionu (lokální patriotismus).

### **Strategie výuky:**

#### **Metody osvojování nového učiva:**

- Ⓢ výklad;
- Ⓢ zařazování nových cvičebních prvků, disciplín i soutěží do rozcviček i hlavních částí hodiny;
- Ⓢ předvedení požadovaného předepsaného prvku včetně upozornění na chybné či nebezpečné způsoby provedení;
- Ⓢ vysvětlení (např. pravidel, dopomoci, biomechanických procesů při provádění cviku);
- Ⓢ výklad a předvedení správného způsobu dopomoci a záchrany včetně upozornění na rizika prováděného prvku.

#### **Fixační metody:**

- Ⓢ aplikace nových prvků do sestav, vazeb a sportovních her;
- Ⓢ simulace herních činností (např. smeč, blok, dribling...);
- Ⓢ praktické upevňování nových dovedností (v průpravných drobných hrách a soutěžích, při řízeném sportovním utkání);

- Ⓢ trvalé zvyšování zátěže;
- Ⓢ praktické upevnění a zautomatizování hygienických a bezpečnostních návyků (cvičební úbor, důkladné prohřátí organismu před zátěží, pomoc, záchrana).

#### **Pomůcky:**

- Ⓢ cvičební obuv a cvičební úbor, ochranné pomůcky;
- Ⓢ bezpečné tělocvičné a sportovní nářadí a náčiní;
- Ⓢ výstroj a výstroj odpovídající prováděným činnostem a okolním podmínkám;
- Ⓢ CD + nosiče.

#### **Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:**

- Ⓢ předvedení nacvičených prvků, sestav, herních činností;
- Ⓢ hodnocení HČJ (herních činností jednotlivce) při aplikaci v řízené hře;
- Ⓢ orientační předvedení komplexní zásoby cviků v rozcvičce;
- Ⓢ ohodnocení úspěšného umístění jednotlivce či družstva v průpravné soutěži nebo hře;
- Ⓢ ohodnocení sportovní reprezentace.

#### **Způsob hodnocení:**

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### **Důraz při hodnocení klademe na:**

- Ⓢ pravidelnou docházku, aktivní účast v hodinách TV;
- Ⓢ zvyšování a udržení výkonnosti, trvalé rozšiřování pohybových dovedností;
- Ⓢ přesnost a estetické provádění pohybového projevu;
- Ⓢ herní projev při kolektivní hře;
- Ⓢ znalost a respektování pravidel, dodržení zásad bezpečnosti, hygienické návyky (sportovní obuv, cvičební úbor);
- Ⓢ sportovní reprezentaci a účast na sportovních akcích a kurzech.

## **KLÍČOVÉ KOMPETENCE**

V předmětu tělesná výchova (TV) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

#### **Kompetence k učení**

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ využívat pozitivní motivaci jako jeden ze základních postupů při utváření trvalého zájmu o učení v oblasti sportu a tělesné výchovy;
- Ⓢ umožňovat žákům/žákyním pravidelně samostatně hodnotit svou činnost, výsledky své práce a svůj pokrok (např. prostřednictvím vstupní, dílčí a výstupní diagnostiky);
- Ⓢ využívat a přímo ve škole vytvářet širokou nabídku sportovních akcí umožňujících žákům/žákyním vzájemné porovnání výsledků jejich práce;
- Ⓢ nabízet žákům/žákyním dostatek pohybových aktivit a adekvátní časový prostor pro dostatečné získání a osvojení pohybových dovedností a zkušeností;
- Ⓢ předkládat žákům/žákyním konkrétní návody, metodické postupy, názorné ukázky k efektivnímu učení ;

- ☉ začleňovat do výuky širokou škálu rozličných tělesných aktivit, aby to umožnilo zažít individuální či týmový úspěch pokud možno každému ze žáků/žákyně;
- ☉ předkládat žákům/žákyním dostatečnou zpětnou vazbu o jejich činnosti, o úrovni pohybových dovedností, o předvedených výkonech;
- ☉ zařazovat diferencované činnosti pro žáky/žákyně s handicapem.

### Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ☉ vyučující TV vytváří prostředí, v kterém žáci/žákyně částečně sami organizují, řídí a plánují svou činnost (příprava turnajů, volba sestavy týmu, samostatné určení konkrétních rolí v týmu, řízení a posuzování zápasů);
- ☉ vyučující zařazuje do nácviku i do řízené hry variabilní situace, vedoucí k možnosti volit různá vhodná řešení (při sportovních hrách, při vytváření sestav a choreografií v gymnastice a rytmické gymnastice);
- ☉ žáci/žákyně si prakticky ověřují správnost řešení konkrétního problému, úspěšné, efektivní a osvědčené postupy aplikují na podobné či nové situace;
- ☉ žáci/žákyně činí uvážlivá rozhodnutí s ohledem na bezpečnost svou i druhých a s dostatečnou odpovědností za úspěch celého týmu (kolektivu);
- ☉ žáci/žákyně spolupracují při řešení úkolů, jako je dopomoc a záchrana, řešení herních situací, kombinace a souhra s jinými lidmi (týmové řešení).

### Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ☉ díky soustavnému užívání předepsaného tělovýchovného názvosloví (názvy tělovýchovných postojů, poloh, pohybových činností, tělovýchovného náradí) žáci/žákyně rozumí pokynům vyučujícího včetně odborné či cizojazyčné terminologie;
- ☉ žáci/žákyně sami verbálně řídí a organizují jednoduché soutěže, turnaje, rozcvičky a to včetně jednoduchého rytmického doprovodu;
- ☉ vyučující zapojuje žáky/žákyně do rozhodování sportovních her včetně užívání smluvené gestikulace sudího ;
- ☉ žáci/žákyně výstižně, souvisle, vhodně a kultivovaně formulují a vyjadřují své názory a myšlenky (při diskusi, při povzbuzování, při řešení herních situací.);
- ☉ žáci/žákyně s porozuměním začleňují do hry a používají smluvenou signalizaci, gestikulaci verbální i neverbální komunikační prostředky;
- ☉ žáci/žákyně samostatně či týmově zpracovávají administrativní písemnosti (soupisky, tabulky, zápisy o utkání, propagace...).

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu tělesná výchova (TV) jsou zařazena tato průřezová témata

### Občan v demokratické společnosti

V tomto průřezovém tématu jsou žáci/žákyně vedeni k:

- ☉ v etické rovině jsou vedeni k podpoře spolupráce, obětavosti pro kolektiv, přátelství, soudržnosti, odolnosti, pevné vůli;
- ☉ posílení vhodného sebevědomí, k zdravé ctižádosti, ke kritickému a sebekritickému hodnocení vlastního výkonu, k úctě k soupeři, k pokoře;
- ☉ úctě k životu a zdraví jako základním hodnotám;

- ⊗ dobrovolně přijatému dodržování principů fair – play.

### Člověk a životní prostředí

- ⊗ tělesná výchova je ve škole realizována v bezpečném a zdravém prostředí (stav tělovýchovného náradí, uklizená a větraná tělocvična, výběr vhodných lokalit pro kurzy a tělovýchovu mimo objekt školy);
- ⊗ žáci/žákyně při pobytu na kurzech respektují obecná pravidla pro šetrný a odpovědný pobyt v přírodě;
- ⊗ žákům/žákyním je nabízena široká škála sportovních disciplín a tělesných aktivit, umožňujících vlastní výběr a pravidelné zařazování zvolené formy v rámci zdravého životního stylu;
- ⊗ žáci/žákyně jsou si vědomi vlivů prostředí na zdraví a kvalitu života, uplatňují principy zdravého životního stylu a odpovídají za své zdraví a fyzický stav;
- ⊗ vyučovací předmět formuje postoje žáka/žákyně k okolnímu prostředí a jeho vlivům (sociální patologie, kriminalita, doping, životospráva).

### Odborné kompetence

Žák/žákyně prostřednictvím tohoto předmětu:

- ⊗ je kondičně i psychicky připraven na zvládnutí fyzické zátěže při pracovních činnostech v budoucím zaměstnání;
- ⊗ splňuje podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče o zaměstnání;
- ⊗ cílovou odbornou kompetencí bezpečně zvládne fyzické části kvalifikačních standardů (dostatečné pohybové schopnosti a dovednosti) odpovídajících jeho typové pozici;
- ⊗ rozpozná hranice svých možností;
- ⊗ samostatně a vhodně zařazuje relaxační a odpočinkové aktivity, antistresové programy;
- ⊗ ovládá formy kompenzace jednostranné zátěže, vyplývající z předpokládané pracovní pozice intelektuálně pracujícího člověka;
- ⊗ chápe a respektuje bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i dalších osob na pracovišti;
- ⊗ rozpozná nebezpečí úrazu a ohrožení zdraví;
- ⊗ je vybaven dostatečnými vědomostmi a dovednostmi pro poskytnutí první pomoci;
- ⊗ zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví;
- ⊗ jsou zvyklí na týmovou práci ve prospěch kolektivu (adaptabilita, flexibilita).

## Tělesná výchova – 1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák/žákyně</p> <p>1. bude poučen o bezpečném chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách TV, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možností tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na škole, se sportovními přebory.</li> </ul>
<p>2. bude testován</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zjišťování fyzické kondice žáků a motorické testy</li> </ul>
<p>3. zná základní pravidla atletických soutěží;</p> <p>4. zvládne techniku vybraných atletických disciplín;</p> <p>5. <i>uplatňuje zásady sportovního tréninku;</i></p> <p>6. <i>komunikuje při sportovních činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;</i></p> <p>7. <i>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců;</i></p>	<p>Lehká atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seznámení s lehkootletickými disciplínami</li> <li>- Seznámení s pravidly lehké atletiky</li> <li>- Rozvoj obecné vytrvalosti</li> <li>- Rozvoj běžecké rychlosti</li> <li>- Zdokonalování běžecké techniky</li> <li>- Běžecké starty</li> <li>- Běh na 60 m</li> <li>- Běh na 800 m</li> <li>- Hod kriketovým míčkem</li> <li>- Skok do dálky</li> </ul>
<p>8. ovládá základní herní činnosti jednotlivce;</p> <p>9. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře;</p> <p>10. uplatňuje zásady bezpečnosti při hře;</p> <p>11. dokáže rozlišit jednání fair play a nesportovní jednání při hře;</p> <p>12. ovládá základní pravidla hry;</p> <p>13. dovede rozhodovat utkání;</p> <p>14. <i>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců;</i></p>	<p>Futsal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla futsalu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
<p>15. ovládá základní herní činnosti jednotlivce;</p> <p>16. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře;</p> <p>17. <i>dovede připravit prostředky k plánovaným herním činnostem;</i></p>	<p>Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla volejbalu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
<p>18. ovládá základní herní činnosti jednotlivce;</p> <p>19. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře;</p>	<p>Stolní tenis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla stolního tenisu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> </ul>

20. <i>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</i>	- Standardní situace
21. <i>volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</i> 22. <i>uplatňuje získané vědomosti a poznatky na veřejných sjezdovkách;</i> 23. <i>zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek;</i> 24. <i>dovede přizpůsobit jízdu aktuálním podmínkám;</i> 25. <i>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;</i> 26. <i>umí poskytnout první pomoc, zná základy první pomoci;</i>	Lyžování - Základy sjezdového lyžování - Chování při pohybu v horském prostředí - Výstup po sjezdovce bez vleku či lanovky - Jízda na vleku či lanovce - Poskytnutí první pomoci  <b>Lyžařský kurz</b>
27. <i>ovládá základní herní činnosti jednotlivce;</i> 28. <i>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře;</i> 29. <i>uplatňuje zásady bezpečnosti při hře;</i> 30. <i>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;</i> 31. <i>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží;</i>	<b>Florbal</b> - Pravidla florbalu - Herní činnosti jednotlivce - Herní kombinace - Herní systémy - Standardní situace
32. <i>ovládá základní gymnastické postoje a základní gymnastické prvky;</i> 33. <i>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách.</i>	<b>Gymnastika</b> - Roznožka přes kozu - Skrčka přes kozu - Kotouly vpřed a vzad - šplh

## Tělesná výchova – 2. ročník

**Hodinová dotace: 2 hodiny každý lichý resp. sudý týden (celkem 33 hodin)**

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák/žákyně 1. bude poučen o bezpečném chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy;	- Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách TV, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možností tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na škole, se sportovními přebory.

<p>2. bude testován</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zjišťování fyzické kondice žáků a motorické testy</li> </ul>
<p>3. zná základní pravidla atletických soutěží;  4. zvládne techniku vybraných atletických disciplín;  5. umí uplatňovat zásady sportovního tréninku;  6. <i>využívá pohybových činností pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;</i>  7. <i>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;</i></p>	<p><b>Lehká atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seznámení s lehkootletickými disciplínami</li> <li>- Seznámení s pravidly lehké atletiky</li> <li>- Rozvoj obecné vytrvalosti</li> <li>- Rozvoj běžecké rychlosti</li> <li>- Zdokonalování běžecké techniky</li> <li>- Běžecké starty</li> <li>- Běh na 100 m</li> <li>- Běh na 1500 m</li> <li>- Hod granátem</li> <li>- Skok do dálky</li> </ul>
<p>8. ovládá základní herní činnosti jednotlivce;  9. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře;  10. uplatňuje zásady bezpečnosti při hře;  11. <i>dokáže rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání;</i></p>	<p><b>Futsal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla futsalu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
<p>12. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře;  13. ovládá základní pravidla hry;  14. dovede rozhodovat utkání;</p>	<p><b>Volejbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla volejbalu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
<p>15. ovládá základní plavecké styly;  16. uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu ve vodě a mimo bazén;  17. umí poskytnout první pomoc, zná základy první pomoci;</p>	<p><b>Plavání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytrvalostní plavání 20 bazénů volným stylem</li> <li>- Skok do vody šipkou</li> <li>- Skok do vody z výšky</li> <li>- Záchrana tonoucího</li> <li>- Plavecké styly- prsa, kraul, znak 50 m</li> </ul>
<p>18. volí sportovní vybavení a oblečení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám;  19. <i>využívá různých forem turistiky;</i>  20. <i>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji;</i>  21. uplatňuje získané vědomosti a poznatky v přírodě;  22. zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek;  23. dovede přizpůsobit pohyb v</p>	<p><b>Turistický kurz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základy turistiky</li> <li>- Chování při pohybu v horském prostředí</li> <li>- Výstup na vrchol, pěší turistika v terénu</li> <li>- Bezpečná jízda na lanovce</li> <li>- Poskytnutí první pomoci</li> </ul>

přírodě aktuálním podmínkám;	
24. ovládá základní herní činnosti jednotlivce; 25. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře; 26. Uplatňuje zásady bezpečnosti při hře 27. ovládá základní pravidla hry; 28. dovede rozhodovat utkání;	<b>Badminton</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla badmintonu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
29. ovládá základní gymnastické postoje a základní gymnastické prvky; 30. uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách na náčiních i mimo něj.	<b>Gymnastika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roznožka přes švédskou bednu</li> <li>- Skrčka přes švédskou bednu</li> <li>- Kotouly letmo</li> <li>- Šplh na rychlost</li> </ul>

### Tělesná výchova – 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny každý lichý resp. sudý týden (celkem 30 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák/žákyně 1. bude poučen o bezpečném chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách TV, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na škole, se sportovními přebory.</li> </ul>
2. bude testován 3. <i>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zjišťování fyzické kondice žáků a motorické testy</li> </ul>
4. zná základní pravidla atletických soutěží; 5. zvládne techniku vybraných atletických disciplín; 6. <i>je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy;</i> 7. <i>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</i>	<b>Lehká atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seznámení s lehkootletickými disciplínami</li> <li>- Seznámení s pravidly lehké atletiky</li> <li>- Rozvoj obecné vytrvalosti</li> <li>- Rozvoj běžecké rychlosti</li> <li>- Zdokonalování běžecké techniky</li> <li>- Běžecké starty</li> <li>- Běh na 100 m</li> <li>- Běh na 3000 m</li> <li>- Štafetový běh</li> <li>- Vrh koulí</li> <li>- Skok do dálky</li> </ul>
8. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře; 9. <i>ovládá základní herní činnosti</i>	<b>Futsal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla futsalu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> </ul>



<p><i>jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva;</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
<p><b>10.</b> <i>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;</i></p>	<p><b>Volejbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla volejbalu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
<p>11. ovládá základní herní činnosti jednotlivce; 12. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře; 13. ovládá základní pravidla hry; 14. dovede rozhodovat utkání;</p>	<p><b>Stolní tenis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla stolního tenisu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
<p>15. volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a dovede je udržovat a ošetřovat; 16. uplatňuje získané vědomosti a poznatky na vodě; 17. zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek; 18. dovede přizpůsobit jízdu aktuálním podmínkám; 19. uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; 20. umí poskytnout první pomoc, zná základy první pomoci;</p>	<p><b>Vodácký výcvik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základy vodáctví</li> <li>- Chování při pohybu ve vodním prostředí a mimo něj</li> <li>- Chování na lodi</li> <li>- Poskytnutí první pomoci</li> </ul>
<p>21. ovládá základní herní činnosti jednotlivce; 22. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře; 23. ovládá základní pravidla hry; 24. dovede rozhodovat utkání;</p>	<p><b>Basketbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravidla basketbalu</li> <li>- Herní činnosti jednotlivce</li> <li>- Herní kombinace</li> <li>- Herní systémy</li> <li>- Standardní situace</li> </ul>
<p>25. <i>Sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej;</i> 26. <i>Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</i> 27. <i>Je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně</i></p>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roznožka přes koně</li> <li>- Skrčka přes koně</li> <li>- Šalta - průprava</li> <li>- Šplh na laně</li> </ul> <p><b>Relaxační a zdravotní cvičení</b></p>

<p><i>pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);</i></p> <p><i>28. Zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;</i></p> <p><i>29. Je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.</i></p>	
---	--

## 5.2. Odborné předměty

### 5.2.1. Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník - 4 hodiny týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět elektrotechnika navazuje na základní poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí.

Pozornost je věnována zejména těm tématům, ve kterých je možné ukázat přínos poznatků z elektrotechniky pro chemii a pro běžný život. Vyučovací předmět elektrotechnika je předmětem technické přípravy povinného základu vzdělávacího programu aplikovaná chemie. Plní průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí intelektové schopnosti, logické a tvůrčí myšlení, dovednosti a zručnost. Umožní žákům proniknout do podstaty elektrotechniky, přispívá k hlubšímu pochopení dějů. Cílem je naučit žáky klást si otázky o okolním světě, kriticky posuzovat předložené názory a informace a na základě důkazů vyvozovat správné závěry.

#### Obecný cíl předmětu:

Předmět elektrotechnika zahrnuje učivo, ve kterém si žák zopakuje, prohloubí a rozšíří své vědomosti o stejnosměrných a střídavých obvodech, o zdrojích elektrického proudu, o elektrických strojích, o významu používání polovodičů v elektrotechnice, o měření základních veličin, o používání elektrických spotřebičů v praktickém životě, o dodržování zásad bezpečné práce a požární ochraně a poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem. Při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní formy výuky, diskuse, skupinová práce, samostatná práce, referáty, učení z textů a vyhledávání informací. K výuce je využívána didaktická technika, schéma různých zařízení. Vhodným doplňkem výuky jsou exkurze pořádané do místních průmyslových podniků.

#### Mezipředmětové vztahy:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Fyzika
- ⊗ Chemie
- ⊗ Informační a komunikační technologie

#### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- ⊗ znalosti základních pojmů elektrotechniky,

- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení,
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů,
- Ⓢ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi,
- Ⓢ znalosti práce s měřicími přístroji,
- Ⓢ dodržování bezpečnosti práce při manipulaci s elektrickými a měřicími přístroji
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě,
- Ⓢ prezentaci informací.

#### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ pochopili a osvojili si pojmy, zákony, teorie a metody používané v elektrotechnice;
- Ⓢ vysvětlili význam elektrotechnických poznatků pro praxi;
- Ⓢ uměli zacházet s přístroji;
- Ⓢ provedli a vyhodnotili výsledky měření;
- Ⓢ řešil přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- Ⓢ využívali znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole.

#### Strategie výuky:

##### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ praktické ukázky manipulace s měřicími přístroji,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

##### Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce,

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení,

#### Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržováním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Základy elektrotechniky (ZEL) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ⊗ různé způsoby práce s textem a schémata,
- ⊗ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu,
- ⊗ formou prezentací,
- ⊗ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

### Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ⊗ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- ⊗ práce na projektech v týmech.

### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ⊗ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu.,
- ⊗ komunikace prostřednictvím elektronické pošty,
- ⊗ využití dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Základy elektrotechniky (ZEL) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ⊗ získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky;
- ⊗ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ⊗ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- ⊗ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- ⊗ písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými cvičeními.

## ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti elektrotechniky při výkonu pracovních činností,
- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice
- vysvětlí význam vybraných konstant, umí se orientovat v tabulkách,
- pochopí podstatu elektrických dějů,
- pracuje se zdroji informací,
- chápe princip a funkci vybraných měřících přístrojů,
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje,
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí,
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany.

### Základy elektrotechniky – 1.ročník

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně (celkem 132 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozumí základním pojmům v elektrotechnice a dokáže je správně užívat;</li> <li>2. vyjmenuje základní veličiny a jednotky;</li> <li>3. interpretuje vlastními slovy souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami v elektrických obvodech;</li> </ol>	<p><b>1. Základní pojmy elektrotechniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veličiny, jednotky a jejich rozměry</li> <li>- stavba hmoty, elektrická vodivost látek</li> <li>- elektrický náboj, elektrický proud, napětí</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona;</li> <li>5. orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů;</li> <li>6. vypočítá odpor vodiče na základě jeho rozměrů a rezistivity;</li> <li>7. rozlišuje základní obvodové prvky, zná jejich charakteristiky a popisuje činnost funkčních částí v elektrotechnických (elektronických) zapojeních;</li> </ol>	<p><b>2. Stejnoseměrný elektrický proud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednoduchý elektrický obvod</li> <li>- hustota elektrického proudu</li> <li>- odpor vodiče, závislost odporu na rozměrech, materiálu a teplotě vodiče</li> <li>- Ohmův zákon</li> <li>- elektrická práce a výkon elektrického proudu</li> <li>- tepelné účinky elektrického proudu</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. vysvětlí princip chemických zdrojů napětí</li> <li>9. vybere elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů</li> <li>10. chápe podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie;</li> <li>11. využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě;</li> </ol>	<p><b>3. Elektrochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení elektrického proudu v kapalinách</li> <li>- Faradayovy zákony</li> <li>- chemické zdroje elektrického proudu</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>12. vypočítá celkový odpor spojených rezistorů</li> <li>13. analyticky, numericky řeší obvody</li> </ol>	<p><b>4. Stejnoseměrné elektrické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy v elektrických obvodech</li> </ul>

<p>stejnosemného proudu</p> <p>14. aplikuje první a druhý Kirchhoffův zákon u složitějších obvodů aktivně používá při řešení příslušné metody</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kirchhoffovy zákony</li> <li>- řazení rezistorů a zdrojů</li> <li>- děliče napětí</li> <li>- transfigurace D, Y</li> <li>- metody řešení obvodů s více zdroji: metoda smyčkových proudů, uzlových napětí, lineární superpozice</li> <li>- Théveninova a Nortonova věta</li> </ul>
<p>15. vypočítá velikost intenzity el. pole a práci vykonanou el. silou při přenesení bodového náboje;</p> <p>16. vysvětlí princip kondenzátoru;</p> <p>17. znázorní elektrické pole siločarami;</p> <p>18. využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu či kondenzátoru;</p> <p>19. vypočte přibližnou hodnotu kapacity kondenzátoru s pomocí tabulek a měřením;</p> <p>20. vypočítá výslednou kapacitu v obvodech s paralelním a sériovým zapojením kondenzátorů;</p> <p>21. řeší elektrické obvody s kondenzátory a stanoví jejich charakteristické parametry;</p>	<p><b>5. Elektrostatické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti elektrostatického pole, zobrazování</li> <li>- silové působení, Coulombův zákon</li> <li>- intenzita elektrického pole</li> <li>- elektrický potenciál a napětí</li> <li>- vodič a izolant v elektrostatickém poli</li> <li>- elektrická indukce</li> <li>- elektrická pevnost izolantů</li> <li>- kapacita, kondenzátory</li> <li>- energie elektrostatického pole</li> <li>- řazení kondenzátorů</li> <li>- řešení obvodů s kondenzátory</li> </ul>
<p>22. určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</p> <p>23. vypočítá velikost magnetické indukce;</p> <p>24. určí orientaci magnetické indukční čáry Ampérovým pravidlem;</p> <p>25. zjistí magnetizační charakteristiku;</p> <p>26. feromagnetické látky;</p> <p>27. popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;</p> <p>28. rozumí podstatě elektromagnetických dějů;</p> <p>29. řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů;</p>	<p><b>6. Magnetické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti magnetického pole, zobrazování</li> <li>- magnetické pole permanentního magnetu</li> <li>- magnetické pole vybuzevané elektrickým proudem</li> <li>- veličiny magnetického pole</li> <li>- magnetické vlastnosti látek</li> <li>- výpočet magnetických polí</li> <li>- řešení magnetických obvodů</li> <li>- energie magnetického pole</li> </ul>
<p>30. vypočítá pomocí Faradayova zákona indukované elektromotorické napětí;</p> <p>31. určí počet závitů cívky;</p> <p>32. zjistí sílu působící mezi vodiči, nosnost elektromagnetu aplikováním vztahů mezi jevy vznikajícími při elektromagnetické indukci;</p> <p>33. chápe podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů;</p> <p>34. vypočte základní technické parametry elektromagnetické soustavy (cívka, transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem;</p>	<p><b>7. Elektromagnetická indukce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indukované napětí pohybem vodiče v magnetickém poli a změnou magnetického indukčního toku</li> <li>- vlastní a vzájemná indukčnost cívek</li> <li>- řazení cívek</li> <li>- silové účinky magnetického pole, přitažlivá síla elektromagnetu</li> <li>- ztráty ve feromagnetických materiálech</li> </ul>

<p>35. vypočítá rezistanci, induktanci, kapacitanci obvodu s R, L, C;  36. vypočítá impedanci obvodu s RLC;  37. určí výkon stř. proudu;  38. <i>popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;</i>  39. <i>řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky;</i>  40. <i>sestrojí vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky, a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu;</i>  41. <i>řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky;</i>  42. <i>stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu;</i></p>	<p><b>8. Střídavý elektrický proud</b>  - vznik střídavého proudu, časový průběh veličin  - efektivní a střední hodnota střídavých veličin  - fázy  - jednoduché obvody R, L, C  - složitější obvody (sériové a paralelní) R, L, C  - výkon střídavého proudu, účinník  - rezonance sériová a paralelní</p>
<p>43. řeší obvody se základními druhy zapojení trojfázové soustavy;  44. <i>rozumí podstatě výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě;</i>  45. <i>zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy;</i>  46. <i>rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení – transformátory a běžné typy točivých strojů;</i></p>	<p><b>9. Trojfázová soustava</b>  - druhy zapojení trojfázové soustavy  - základní zapojení trojfázové zátěže  - práce a výkon trojfázové soustavy  - točivé magnetické pole</p>
<p>47. popíše principy a použití spínacích elektrických přístrojů;  48. uvede význam jisticích přístrojů a chráničů a vybere příslušný přístroj v konkrétním případě;  49. <i>popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</i></p>	<p><b>10. Elektrické přístroje</b>  - kontakty, druhy styku, zhášení elektrického oblouku  - spínací přístroje  - relé a stykače  - pojistky a jističe  - chrániče</p>
<p>50. popíše princip, konstrukci a využití transformátorů;  51. navrhne malý jednofázový transformátor;</p>	<p><b>11. Transformátory</b>  - princip a konstrukce jednofázového transformátoru  - návrh malého jednofázového transformátoru  - trojfázové transformátory, spolupráce, zapojení vinutí</p>
<p>52. popíše principy a konstrukci generátorů a motorů;  53. popíše způsoby řízení rychlosti, brzdění a změny směru otáčení jednotlivých strojů;  54. vybere vhodný stroj pro konkrétní použití;</p>	<p><b>12. Elektrické stroje točivé</b>  - synchronní stroje, konstrukce, generátory, motory, kompenzátory, krokový motor  - asynchronní stroje s kotvou nakrátko a kotvou kroužkovou  - momentová charakteristika asynchronních strojů  - rozběh, řízení otáček, brzdění a reverzace asynchronních motorů  - stejnosměrné stroje  - dynamo  - motory, momentové charakteristiky, rozběh, brzdění, řízení otáček, reverzace  - komutátorové motory na střídavý proud</p>



<p>55. uvede druhy výroben elektrické energie; 56. popíše rozvodnou elektrizační soustavu.</p>	<p><b>13. Výroba a rozvod elektrické energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrárny tepelné</li> <li>- jaderné elektrárny</li> <li>- vodní elektrárny</li> <li>- větrné, sluneční, fotovoltaické a další obnovitelné zdroje elektrické energie</li> <li>- elektrizační rozvodná soustava</li> </ul>
--	--

### 5.2.2. Učební osnova předmětu Automatizace

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně
2. ročník – 1 hodina týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět automatizace je součástí obecně odborné složky vzdělávání. Při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní formy výuky, diskuse, skupinová práce, samostatná práce, referáty, učení z textů a vyhledávání informací. K výuce je využívána didaktická technika, schémata zařízení. Vhodným doplňkem výuky jsou exkurze pořádané do místních průmyslových podniků.

Výuka ve vyučovacím předmětu automatizace je směřována k tomu, aby žák pochopil a osvojil si základní pojmy, zákony, teorie a metody v oblasti automatizační techniky, vysvětlil význam poznatků pro praxi. Seznámil se s měřením základních elektrických veličin i neelektrických veličin. Žáci tak poznají základní podstatu a funkci analyzátorů plynů. Seznámí se se základními druhy regulátorů, regulačních obvodů, regulovaných soustav a použitím regulátorů v praxi.

#### Obecný cíl předmětu:

Výuka automatizace navazuje na základní poznatky získané na základní škole. Pozornost je věnována zejména novým tematickým celkům, na kterých je možnost ukázat přínos automatizace pro chemii a pro běžný život.

Výchovně vzdělávací cíle předmětu mají těžiště ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci a k zachování pravidel technické komunikace mezi odborníky různých oborů. Kladením základů obecně technického myšlení se vytvářejí praktické aplikace teoretických poznatků. Rozvíjí se samostatné logické myšlení žáků. Na těchto základech se dále odvíjejí vědomosti a dovednosti z oblasti automatizační techniky a zařízení používaných v různých technologiích daného oboru.

#### Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Chemie
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ znalosti základních pojmů automatizace;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;
- Ⓢ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;
- Ⓢ znalosti práce s měřicími přístroji;
- Ⓢ dodržování bezpečnosti práce při manipulaci s elektrickými a měřicími přístroji;
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ prezentaci informací.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ pochopili a osvojili si pojmy, zákony, teorie a metody používané v elektrotechnice;
- Ⓢ vysvětlili význam elektrotechnických poznatků pro praxi;
- Ⓢ uměli zacházet s přístroji;
- Ⓢ provedli a vyhodnotili výsledky měření;
- Ⓢ řešil přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- Ⓢ Využívali znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole.

### Strategie výuky:

#### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ praktické ukázky manipulace s měřicími přístroji a simulátory technologických procesů,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

#### Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

### Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ schopnost pracovat s technickými výkresy,

- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu automatizace (A) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s texty a schémata;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- Ⓢ formou prezentací;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

### Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité;
- Ⓢ práce se simulátory technologických procesů.

### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Automatizace (A) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky a automatizace,
- Ⓢ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech,
- Ⓢ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu,

- se orientovali v problematice jednotlivých technologických procesů chemické výroby, kde se uplatňují automatizované systémy řízení.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty a formou praktických ukázek.

## ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti automatizace při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice a automatizaci;
- vysvětlí význam vybraných konstant, umí se orientovat v tabulkách;
- pochopí podstatu elektrických dějů;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci vybraných měřících přístrojů;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, včetně požární ochrany.

### Automatizace - 2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. rozliší jednotlivé druhy tlakoměrů; 2. chápe principy funkce tlakoměrů a jejich použití;	<b>1. Měření tlaku, principy tlakoměrů</b>  - druhy tlakoměrů - použití tlakoměrů - principy tlakoměrů
3. chápe principy funkce teploměrů; 4. orientuje se v problematice kompenzace okolní teploty na měření;	<b>2. Měření teploty, druhy a principy teploměrů</b>  - elektrické teploměry - kompenzace vlivu okolní teploty na měření - inteligentní převodníky
5. chápe Bernoulliovu rovnici; 6. rozumí dynamice tekutin; 7. umí popsat měřidla průtoku;	<b>3. Proteklé množství tekutin, principy průtokoměrů</b>  - rovnice průtoku - škrťací orgány - hmotnostní průtokoměry
8. chápe principy měření stavoznaky; 9. rozlišuje přímé a nepřímé měření; 10. nepřímé měření; 11. orientuje se v pojmech absolutní a relativní vlhkost; 12. rozliší rozdílné znaky mezi těmito	<b>4. Stav hladiny</b>  - přímé a nepřímé měření - měřící okruh - BOZP při seřizování

pojmy; 13. chápe princip měření a vlhkoměrů;	
14. orientuje se v pojmech absolutní a relativní vlhkost; 15. rozliší rozdílné znaky mezi těmito pojmy.	<b>5. Měření vlhkosti, vodivosti a pH</b>  - absolutní vlhkost - relativní vlhkost - rosný bod - použití vlhkoměrů

### Automatizace - 3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 31 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. teoreticky se seznámí s blokovým schématem PLC; 2. chápe hierarchii PLC, dokáže simulovat proces řízení pomocí simulátoru;	<b>1. PLC</b>  - filozofie řízení pomocí PLC - postup při projektování log. obvodu - komunikační moduly - simulátory PLC
3. orientuje se v různých programovacích praktikách;	<b>2. Software a hardware PLC</b>  - druhy programovacích jazyků - ukázky jednotlivých základních logických funkcí - použití simulátorů PLC
4. dokáže popsat jednotlivé prvky PLC a identifikovat nejjednodušší závady a chyby;	<b>3. Struktura PLC</b>  - popis vnitřní struktury - I/O moduly - cyklus vykonání programu PLC
5. orientuje se v principech standardů RS 232, DH 485;	<b>4. Komunikace distribuovaných systémů</b>  - linka RS 232 - linka DH 485
6. dokáže vyřešit úlohy řízené PLC systémy různých výrobců.	<b>5. Úlohy logického a sekvenčního typu</b>  - řešení úloh pomocí PLC systémů

### 5.2.3. Učební osnova předmětu Materiály a technologie

Obor vzdělání: 26-52-H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Při výuce předmětu Materiály a technologie je kladen důraz na pochopení znalosti materiálu a technologie jeho zpracování. Důležitá je skupinová práce při řešení problémů. Žáci dostávají informace v teoretických hodinách materiálů a technologie, které si ověřují při hodinách odborného výcviku prakticky. Žáci pracují s pomůckami, využívají informace z literatury, odborných časopisů a Internetu.

#### Obecný cíl předmětu:

Vyučovací předmět materiály a technologie rozšiřuje u žáků představu o vlastnostech materiálů, způsobech jejich zpracování a využití v různých technologických a konstrukčních úpravách zařízení. Důraz je kladen především na hledisko využití jejich vlastností v elektronice a elektrotechnice. Je důležité, aby žáci dovedli rozpoznat základní materiály a jejich vlastnosti, aby je byli schopni správně využívat při všech bezpečnostních hlediscích v praxi.

#### Mezipředmětové vztahy:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Fyzika
- ⊗ Chemie
- ⊗ Informační a komunikační technologie

#### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⊗ pracovali samostatně a bezpečně;
- ⊗ pochopili a osvojili si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a elektronické názvosloví;
- ⊗ osvojili si základní poznatky o materiálu a způsobech jeho zpracování;
- ⊗ pochopili možnosti využití těchto materiálů v praxi;
- ⊗ uplatnili získané znalosti v technologii montáže strojních součástí;
- ⊗ řešili přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- ⊗ využívali znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole.

### Strategie výuky:

#### Metody osvojování nového učiva:

- ⓐ výklad s použitím dataprojektoru,
- ⓐ řešení příkladů a úloh,
- ⓐ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- ⓐ praktické ukázky materiálů,
- ⓐ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

#### Fixační metody:

- ⓐ ústní opakování.
- ⓐ samostatné zpracování zadaných úloh.
- ⓐ samostatné práce.

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- ⓐ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- ⓐ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- ⓐ orientační ústní zkoušení.

#### Způsob hodnocení:

- ⓐ pětistupňová klasifikační škála,
- ⓐ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### Důraz při hodnocení klademe na:

- ⓐ na samostatnost při řešení úkolu,
- ⓐ vyhledávání a další zpracování informací,
- ⓐ schopnost pracovat s technickými výkresy,
- ⓐ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Materiály a technologie (MT) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ⓐ různé způsoby práce s textem a schémata,
- ⓐ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu,
- ⓐ formou prezentací,
- ⓐ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

## Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ⊗ Žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- ⊗ práce se simulátory technologických procesů.

## Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ⊗ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- ⊗ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- ⊗ využití dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Materiály a technologie (MT) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ⊗ získávali informace o technologických postupech zpracování jednotlivých materiálů;
- ⊗ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ⊗ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- ⊗ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- ⊗ se orientovali v problematice jednotlivých technologických procesů zpracování různých druhů materiálů.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými ukázkami a úlohami ve školních dílnách.

## ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti materiálů a technologií při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci jednotlivých technologií zpracování materiálů pro elektrotechniku;



- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, včetně požární ochrany.

### Materiály a technologie – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci;</li> <li>2. zvládá měření páskovým a posuvným měřítkem;</li> <li>3. zná základy pilování rovin, úhlů a rádiusů;</li> <li>4. osvojí si vrtání, řezání závitů;</li> <li>5. zná postup při pájení;</li> </ol>	<p><b>1. Technologie ručního zpracování kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady bezpečnosti práce</li> <li>- měření a orýsování</li> <li>- pilování</li> <li>- pájení</li> <li>- vrtání, zahlubování</li> <li>- řezání závitů vnějších a vnitřních</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. rozpozná krystalografické soustavy;</li> <li>7. rozliší charakteristické vlastnosti materiálů;</li> </ol>	<p><b>2. Základní vlastnosti materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled materiálů</li> <li>- struktura materiálů</li> <li>- vlastnosti materiálů</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. zná rozdělení slitin železa;</li> <li>9. popíše postup výroby oceli, zkujňování;</li> <li>10. označí ocele dle platných norem;</li> <li>11. rozumí postupům zpracování oceli;</li> </ol>	<p><b>3. Technické slitiny železa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výroba surového železa</li> <li>- rozdělení oceli</li> <li>- značení oceli</li> <li>- tepelné zpracování oceli</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>12. zná podstatu vodivosti kovů;</li> <li>13. podle vlastností třídí materiály;</li> <li>14. zná využití kovů a slitin v elektrotechnice;</li> </ol>	<p><b>4. Vodivé materiály pro elektrotechniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vodiče a kabely</li> <li>- druhy a vlastnosti el. Materiálů</li> <li>- kovy a slitiny pro zvláštní účely</li> <li>- montážní práce</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>15. charakterizuje základní vlastnosti izolantů a dielektrik;</li> <li>16. rozlišuje a zařídí izolanty dle vlastností a použití;</li> </ol>	<p><b>5. Nevodivé materiály</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izolanty a dielektrika</li> <li>- druhy a vlastnosti těchto materiálů</li> <li>- izolanty organické a anorganické</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>17. zná základní vlastnosti magnetických materiálů;</li> <li>18. rozlišuje magnetické materiály dle vlastností;</li> <li>19. popíše magnetizační charakteristiky;</li> </ol>	<p><b>6. Materiály pro magnetické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní vlastnosti magnetických materiálů</li> <li>- rozdělení magnetických materiálů</li> <li>- druhy a vlastnosti magnetických materiálů</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>20. zná a rozlišuje druhy koroze;</li> <li>21. používá vhodný druh ochrany materiálu před korozí;</li> </ol>	<p><b>7. Povrchová úprava kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy koroze</li> <li>- ochrana materiálů proti korozi</li> <li>- význam povrchové úpravy kovů a zařízení</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>22. zná elektrolyty do galvanických článků a akumulátorů;</li> <li>23. rozumí vedení elektrického proudu v kapalinách;</li> </ol>	<p><b>8. Elektrolyty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy elektrolytů</li> <li>- galvanické články</li> <li>- elektrolýza</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>24. rozeznává druhy rezistorů; kondenzátorů, indukčnosti atd.;</li> <li>25. určí a vyhledá součástky v katalogu;</li> <li>26. ovládá montáž součástek na plošné spoje;</li> <li>27. ovládá zásady konstrukce plošných spojů;</li> </ol>	<p><b>9. Technologie montáže pasivních součástek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení součástek</li> <li>- zásady pro montáž</li> <li>- technologie plošných spojů</li> </ul>

	- konstrukční úpravy
28. třídí polovodičové součástky a integrované obvody; 29. určí a vyhledá tyto součástky v katalogu; 30. zná teorii vodivosti polovodičů jejich vlastnosti a materiály; 31. rozumí technologii výroby světlovodů;	<b>10. Polovodiče</b> - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů - teorie vodivosti - vlastnosti polovodičů - polovodivé materiály - optoelektronika
32. zná význam a využití vakuové techniky; 33. popíše aplikaci tenkých a tlustých vrstev v elektronice.	<b>11. základy technologie vakuové techniky</b> - technologie tenkých vrstev - technologie tlustých vrstev

#### 5.2.4. Učební osnova předmětu Elektronika

##### Počet hodin v učebním plánu:

2. ročník – 1 hodina týdně
3. ročník – 2 hodiny týdně

##### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

##### Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka je uskutečňována v multimediální učebně odborných elektrotechnických předmětů s celou třídou. Používají se metody frontální výuky, samostatné práce a skupinové výuky. Vhodně jsou využívány demonstrační pokusy, interaktivní tabule a modelování elektronických obvodů pomocí simulačního softwaru (skupinová práce u počítačů). Využívá se samostatných prací na dané téma. Velký důraz je kladen na komplexní ročníkovou práci z elektroniky.

##### Obecný cíl předmětu:

Vyučovací předmět Elektronika je jedním z profilujících předmětů oboru. Cílem je naučit žáka rozumět širokému spektru elektronických součástek, obvodů a jejich praktickému využití. Předmět navazuje na učivo základů elektrotechniky a je v součinnosti s předmětem Číslicová technika.

##### Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Základy elektrotechniky
- Ⓢ Číslicová technika
- Ⓢ Chemie
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ znalosti základních pojmů elektrotechniky;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;
- Ⓢ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;
- Ⓢ znalosti práce s měřicími přístroji;
- Ⓢ dodržování bezpečnosti práce při manipulaci s elektrickými a měřicími přístroji;
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ prezentaci informací.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ pochopili a osvojili si pojmy, zákony, teorie a metody používané v elektrotechnice;
- Ⓢ vysvětlili význam elektrotechnických poznatků pro praxi;
- Ⓢ uměli zacházet s přístroji;
- Ⓢ provedli a vyhodnotili výsledky měření;
- Ⓢ řešil přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- Ⓢ Využívali znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole.

### Strategie výuky:

#### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ praktické ukázky manipulace s měřicími přístroji,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

#### Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

#### Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržováním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Elektronika (ELN) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem a schémata;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- Ⓢ formou prezentací;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

### Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- Ⓢ práce na projektech v týmech.

### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Elektronika (ELN) jsou zařazena tato průřezová témata

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky,
- Ⓢ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání,

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- 🌐 vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- 🌐 se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- 🌐 písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými cvičeními.

### ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti elektrotechniky při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice;
- vysvětlí význam vybraných konstant, umí se orientovat v tabulkách;
- pochopí podstatu elektrických dějů;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci vybraných měřících přístrojů;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany.

#### Elektronika – 2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <p>1. zná značky elektronických součástek; umí nakreslit VA charakteristiky; zná základní rovnice a význam parametrů dvojbranů;</p>	<p><b>1. Elektronické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní obvodové součásti, veličiny a jednotky</li> <li>- dvojpól, čtyřpól, dvojbran – parametry, charakteristiky</li> <li>- impedanční, admitanční a hybridní parametry dvojbranů</li> </ul>
<p>2. vyjmenuje vlastnosti a konstrukci pasivních součástek;</p> <p>3. zná běžné elektronické součástky, pasivní prvky, aktivní prvky i integrované obvody a umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristik, rozumí způsobu jejich označování a má přehled o jejich typickém využití;</p> <p>4. vyhledává a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků;</p>	<p><b>2. Základní pasivní součástky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rezistory</li> <li>- kondenzátory</li> <li>- cívky</li> </ul>

<p>5. znázorňuje schematicky a vysvětluje funkci elektronických síťových zdrojů;</p> <p>6. znázorňuje schematicky a vysvětluje funkci běžných elektronických zesilovačů;</p>	
<p>7. popíše přechod PN;</p> <p>8. zná činnost polovodičových diod;</p> <p>9. umí nakreslit a popsat VA charakteristiky diod;</p> <p>10. popíše činnost a vlastnosti různých druhů tranzistorů;</p> <p>11. zná charakteristiky různých druhů tranzistorů;</p> <p>12. vyhledá parametry tranzistorů v katalogu;</p> <p>13. má přehled o ostatních polovodičových součástkách;</p>	<p><b>3. Polovodičové součástky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přechod PN</li> <li>- polovodičové diody</li> <li>- bipolární tranzistory</li> <li>- unipolární tranzistory</li> <li>- diak, tyristor, triak</li> <li>- polovodičové součástky řízené neelektrickými veličinami</li> </ul>
<p>14. zná princip elektronek;</p> <p>15. umí popsat činnost obrazovky;</p> <p>16. zná principy doutnavek a výbojek;</p>	<p><b>3. Vakuové součástky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení el. proudu v plynech, tepelná emise</li> <li>- elektrony</li> <li>- výbojky a doutnavky</li> <li>- obrazovky</li> </ul>
<p>17. nakreslí a popíše bloková schémata klasického a spínaného zdroje;</p> <p>18. nakreslí schémata zapojení různých druhů usměřovačů;</p> <p>19. popíše činnost různých druhů usměřovačů;</p> <p>20. zná vlastnosti a použití usměřovačů;</p> <p>21. zná základní zapojení násobičů napětí;</p> <p>22. zná pojem filtrace a stabilizace;</p> <p>23. umí nakreslit schémata jednoduchých filtrů;</p> <p>24. zná principy stabilizátorů napětí;</p> <p>25. umí nakreslit principiální zapojení řízených usměřovačů;</p>	<p><b>4. Napájecí zdroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasické a spínané zdroje</li> <li>- usměřovače jednofázové</li> <li>- usměřovače třífázové</li> <li>- násobiče napětí</li> <li>- filtrace napětí a proudu</li> <li>- stabilizátory napětí</li> <li>- integrované stabilizátory</li> <li>- řízené usměřovače a spínané zdroje</li> </ul>
<p>26. umí nakreslit základní zapojení jednotranzistorových zesilovačů;</p> <p>27. popíše vlastnosti a využití jednotlivých zapojení;</p>	<p><b>Zesilovače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní parametry zesilovačů</li> <li>- základní zapojení tranzistorových zesilovačů</li> <li>- pracovní třídy zesilovačů</li> </ul>
<p>28. zná základní parametry ideálního a skutečných operačních zesilovačů;</p> <p>29. umí nakreslit zapojení invertující i neinvertující;</p>	<p><b>6. Operační zesilovače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní parametry operačních zesilovačů</li> </ul>
<p>30. umí popsat paralelní a sériovou rezonanci;</p> <p>31. zná vliv kladné zpětné vazby na vznik oscilací;</p> <p>32. zná základní zapojení LC oscilátorů, tříbodová zapojení;</p>	<p><b>7. Oscilátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik periodických kmitů, rezonance, kladná zpětná vazba v zesilovači</li> <li>- LC oscilátory</li> <li>- RC oscilátory</li> <li>- oscilátory řízené krystalem</li> </ul>

33. zná princip zapojení RC oscilátorů; 34. umí popsat vlastnosti krystalu, jeho náhradní schéma; 35. popíše princip záznějového oscilátoru; 36. zná princip oscilátorů se součástkami se záporným diferenciálním odporem; 37. orientuje se v děličkách a násobičkách frekvence.	- záznějové oscilátory - oscilátory využívající záporný diferenciální odpor - násobiče kmitočtu - děliče kmitočtu
--	--

### Elektronika – 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>popíše základní typy impulsů;</li> <li>zná vlastnosti jednoduchých integračních a derivačních článků;</li> <li>zná principy obvodů pro úpravu impulsů;</li> <li>popíše činnost polovodičových spínačů;</li> <li>zná zapojení a činnost základních klopných obvodů;</li> <li>zná základní zapojení generátorů nesinusových průběhů;</li> <li>popíše zapojení různých obvodů impulsní techniky s operačními zesilovači;</li> </ol>	<p><b>8. Impulsní technika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impulsní signál</li> <li>- přechodový děj RC a LC</li> <li>- integrační a derivační články</li> <li>- děliče napětí frekvenčně závislé a v impulsní technice</li> <li>- omezovače amplitudy</li> <li>- polovodičové spínání</li> <li>- klopné obvody</li> <li>- multivibrátor, generátory nesinusových kmitočtů</li> <li>- operační zesilovače a integrované obvody v impulsní technice</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>umí popsat šíření zvuku a zná základní pojmy ze zvukové techniky;</li> <li>popíše princip slyšení;</li> <li>zná principy elektroakustických měničů;</li> <li>zná základní typy mikrofonů a reproduktorů;</li> <li>umí popsat základní principy záznamu zvuku;</li> <li>zná princip dělené reprodukce;</li> <li>navrhne jednoduchou výhybku pro dělenou reprodukci;</li> </ol>	<p><b>9. Elektroakustika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy z audiotechniky</li> <li>- slyšení, lidské ucho</li> <li>- elektroakustické měniče</li> <li>- mikrofony a reproduktory</li> <li>- záznam zvuku mechanický, magnetický</li> <li>- záznam zvuku optický a magnetooptický (kompaktní disky a minidisky)</li> <li>- reprodukce zvuku</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>popíše vznik elektromagnetického pole kolem vodiče;</li> <li>popíše šíření elektromagnetických vln a jejich polarizaci;</li> <li>zná princip vlnovodů;</li> <li>zná parametry vf vedení;</li> <li>popíše vlastnosti základních druhů antén;</li> <li>zná základní parametry antén;</li> </ol>	<p><b>10. Vznik a šíření elektromagnetického vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik elektromagnetického pole</li> <li>- polarizace elektromagnetických vln</li> <li>- vysokofrekvenční vedení</li> <li>- vlnovody a rezonátory</li> <li>- přijímací a vysílací antény</li> </ul>

<p>21. umí popsat základní druhy modulací;</p> <p>22. nakreslí principiální schémata jednoduchých modulátorů a popíše jejich činnost;</p> <p>23. nakreslí základní schémata demodulátorů a popíše jejich činnost;</p> <p>24. vyjmenuje základní rozdělení rozhlasových přijímačů;</p> <p>25. na základě blokových schémat popíše princip superheterodynu pro AM a FM;</p> <p>26. popíše rozhlasovou stereofonii – činnost stereofonního dekodéru;</p> <p>27. zná základní parametry vysílačů;</p> <p>28. na blokovém schématu popíše princip vysílače;</p> <p>29. <i>zná běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků;</i></p> <p>30. <i>vysvětluje princip využití elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace;</i></p> <p>31. <i>zná základní logické obvody, jejich pravdivostní tabulky a dokáže popsat princip realizace logických operací v elektronice;</i></p> <p>32. <i>umí popsat princip činnosti A/D a D/A převodníků;</i></p> <p>33. <i>zná princip přenosu digitálních signálů, dokáže vysvětlit způsoby přenosu signálů po sběrnících a způsoby adresace zařízení.</i></p>	<p><b>11. Rozhlasový přenosový řetězec</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- amplitudová, frekvenční a fázová modulace</li> <li>- modulátory a směšovače</li> <li>- detektory a demodulátory</li> <li>- rozdělení a základní vlastnosti přijímačů</li> <li>- přijímače AM a FM</li> <li>- rozhlasová stereofonie</li> <li>- rozhlasové vysílače</li> <li>- digitální vysílání rozhlasu</li> </ul>
---	--

### 5.2.5. Učební osnova předmětu Technická dokumentace

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník - 2 hodiny týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Při výuce technického kreslení jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi). Dále je využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami v oblasti



technické dokumentace, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

Učivo je rozděleno do tematických celků. V prvním je žák seznámen obecně s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace. Ve druhé části si osvojí zásady promítání a rozvine prostorovou představivost. Třetí část je věnována základní problematice technické dokumentace ve strojírenství. Ve čtvrté části se žáci seznámí s principy tvorby výkresů v chemii, elektrotechnice a stavebnictví.

### **Obecný cíl předmětu:**

Cílem předmětu je rozvíjení prostorové představivosti a přispění k rozvoji technického myšlení žáků. Žáci se učí číst a kreslit technické výkresy z oblasti strojírenství a schematické výkresy z oblasti chemie, elektrotechniky a stavebnictví podle platných norem s využitím jak moderních, tak klasických prostředků pro grafickou komunikaci.

### **Mezipředmětové vztahy:**

- ⊗ Matematika

### **Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:**

- ⊗ uplatňování estetických typografických pravidel pro práci s textem a obrazem;
- ⊗ prezentaci informací (prezentační programy, multimédia, webové stránky);
- ⊗ práci v databázových programech;
- ⊗ zvládnutí pokročilé práce v daném operačním systému;
- ⊗ práci s aplikačním softwarem různých typů.

### **Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:**

- ⊗ ovládali kreslení tužkou a tuší;
- ⊗ znali význam technické dokumentace a normalizace v technické praxi;
- ⊗ osvojili si zásady kreslení strojnických výkresů;
- ⊗ dovedli číst jednoduché strojnické výkresy;
- ⊗ uměli vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogu, technických listů učebnic, skript a Internetu;
- ⊗ uměli pracovat s technickou dokumentací, tabulkami, veličinami a jednotkami;
- ⊗ osvojili si základní poznatky a naučil se logicky vyvozovat závěry .

### **Strategie výuky:**

#### **Metody osvojování nového učiva:**

- ⊗ výklad s použitím diaprojektoru - práce s technickou dokumentací;
- ⊗ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod. – technické normy;
- ⊗ praktické úlohy – zpracování technických rysů.

#### **Fixační metody:**

- ⊗ samostatné zpracování zadaných úloh,

- Ⓢ samostatné práce.

#### **Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:**

- Ⓢ praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

#### **Způsob hodnocení:**

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### **Důraz při hodnocení klademe na:**

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ grafickou úroveň zpracované práce.

## **KLÍČOVÉ KOMPETENCE**

V předmětu Technická dokumentace (TD) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

#### **Kompetence k učení**

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, zpracování protokolu;
- Ⓢ formou praktických cvičení;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

#### **Kompetence k řešení problémů**

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité.

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

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Technická dokumentace (TD) jsou zařazena tato průřezová témata

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ používali PC k prezentaci získaných výsledků a využívali software pro zpracování technických nákrešů;
- Ⓢ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ uměli využívat technickou dokumentaci v praxi;
- Ⓢ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- Ⓢ písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými cvičeními v chemické laboratoři.

## ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ srozumitelně a přehledně se vyjadřuje v mluvených i psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů;
- Ⓢ přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele;
- Ⓢ odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej;
- Ⓢ volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- Ⓢ získává informace z otevřených zdrojů;
- Ⓢ je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je;
- Ⓢ je seznámen s důležitostí znalostí problematiky technického kreslení pro jeho uplatnění na trhu práce.

### Technická dokumentace - 1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák/žákyně: 1. rozlišuje druhy výkresů; 2. zná rozměry základních formátů; 3. rozlišuje a vybírá vhodná měřítká ; 4. správně používá čáry a	<ul style="list-style-type: none"><li>- Význam technického kreslení</li><li>- Kreslení pomocí počítačového programu</li><li>- Normalizace v technickém kreslení</li><li>- Druhy technických výkresů</li><li>- měřítká</li></ul>

technické písmo;	
5. čte technické výkresy jednodušších strojních skupin; 6. vyčte z výkresu tvar a rozměry jednodušší součásti;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Princip a druhy promítání</li> <li>- Pravoúhlé promítání</li> <li>- Nárys, půdorys, bokorys</li> <li>- Názorné zobrazování</li> </ul>
7. zhotovuje náčrty jednoduché výkresy; 8. chápe význam a pravidla kótování; 9. rozlišuje způsoby kótování;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreslení jednoduchých tvarů, kreslení průníků a rozvinutých sítí,</li> <li>- průniky rotačních těles, kótování.</li> <li>- Jednotná soustava tolerancí. Tolerování rozměrů.</li> <li>- Tolerování úhlů a roztečí</li> </ul>
10. zná normalizační značky pro kreslení schémat; 11. je schopen nakreslit jednoduché schéma;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreslení šroubových závitů, šroubů, matic, Kótování závitů, označování šroubů, označování matic, tolerování závitů.</li> <li>- Kreslení kolíků, kreslení závlaček.</li> <li>- Kreslení klínů a per</li> </ul>
12. čte základní údaje z výkresu; 13. dokáže zakreslit do výkresu důležité údaje pro elektroinstalaci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrotechnické značky</li> <li>- Jednoduché elektrické obvody</li> <li>- Silové elektrické obvody</li> <li>- Ovládací elektrické obvody</li> </ul>

## 5.2.6. Učební osnova předmětu Elektrotechnická zařízení

### Počet hodin v učebním plánu:

2. ročník – 2 hodiny týdně
3. ročník – 2 hodiny týdně

### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Učivo je dělené do tematických celků k naplnění profilu absolventa. Předmět je vyučován ve druhém ročníku. Největší důraz je kladen na cílené vědomosti o elektrických strojích a přístrojích a jejich využití v praxi. Žáci se naučí využívat mezipředmětové vztahy.

### Obecný cíl předmětu:

Vyučovací předmět Elektrotechnická zařízení patří mezi specializace oboru Elektromechanik. Žákům poskytuje potřebné znalosti a cílové vědomosti spočívající ve znalosti témat zařazených do předmětu. Kultivuje na přiměřené úrovni elektrotechnické vědomí žáků. Patří mezi profilující předměty oboru.

### Mezipředmětové vztahy:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Základy elektrotechniky

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- ⊗ využívání samostatné nebo týmové práce žáků – zadávání projektů, zaměřených na návrhy s uplatněním elektrických přístrojů a strojů.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⊗ jednali odpovědně, přijímali odpovědnost za provedenou práci,
- ⊗ vytvářeli si vlastní úsudek,
- ⊗ při montáži neriskovali přehlížením některých provozních a bezpečnostních předpisů,
- ⊗ vážili si hodnot lidské práce, racionálně využívali svěřené prostředky,
- ⊗ volili používané materiály, montážní postupy dle zásad ochrany životního prostředí.

### Strategie výuky:

#### Metody osvojování nového učiva:

- ⊗ výklad s použitím dataprojektoru,
- ⊗ praktické úlohy.

#### Fixační metody:

- ⊗ samostatné zpracování zadaných úloh,
- ⊗ samostatné práce.

#### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- ⊗ praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- ⊗ praktické souhrnné řešení celých bloků,
- ⊗ orientační ústní zkoušení.

#### Způsob hodnocení:

- ⊗ pětistupňová klasifikační škála,
- ⊗ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

#### Důraz při hodnocení klademe na:

- ⊗ na samostatnost při řešení úkolu,
- ⊗ grafickou úroveň zpracované práce.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Elektrotechnická zařízení (ELTZ) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- 🌐 získávání nových poznatků formou výkladu, zpracování protokolu,
- 🌐 formou praktických cvičení,
- 🌐 samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

### Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- 🌐 žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité.

### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- 🌐 žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu,
- 🌐 využití dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Elektrotechnická zařízení (ELTZ) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- 🌐 dokázali využívat prostředků IKT k získávání podkladů o rozvoji oboru;
- 🌐 orientovali se ve způsobech přenosu informací v obvodech automatizační techniky, zejména při využití číslicových a logických řídicích systémů.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- 🌐 se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- 🌐 písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

## ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ srozumitelně a přehledně se vyjadřuje v mluvených i psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů;
- Ⓢ přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele;
- Ⓢ odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej;
- Ⓢ volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- Ⓢ získává informace z otevřených zdrojů;
- Ⓢ je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.

### Elektrotechnická zařízení – 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. má znalosti o konstrukci běžných elektrických strojů, přístrojů a zařízení;</li> <li>2. rozlišuje vlastnosti elektrických přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu;</li> <li>3. rozumí zapojení elektrických přístrojů dle schématu;</li> <li>4. vysvětlí princip lokalizace závady na elektrických přístrojích a zařízeních a navrhuje způsob odstranění závady;</li> <li>5. rozdělí přístroje podle spínacích pochodů (spínací, odpínací, odpojovací apod.);</li> <li>6. rozdělí přístroje podle velikosti a druhu použitého napětí, počtu pólů, krytí;</li> <li>7. vysvětlí činnost a popíše zapojení ochranných přístrojů v elektrickém obvodu (pojistka, jistič, chránič, přepětíová ochrana);</li> </ol>	<p><b>1. Elektrické přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví.</li> <li>- Požadavky a vlastnosti zaručující spolehlivou a bezpečnou funkci</li> <li>- Spínací přístroje (rozdělení, funkční části, podmínky dobrého styku, vznik a zhášení oblouku)</li> <li>- Elektrické přístroje nízkého napětí.</li> <li>- Spínače nn, pojistky, jističe a chrániče</li> <li>- Ochrany elektrických strojů</li> <li>- Elektromagnetické stykače a relé</li> <li>- Svodiče přepětí – bleskojistky</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. uvede možnosti použití světelné signalizace;</li> </ol>	<p><b>2. Elektrické světlo a osvětlení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdroje elektrického světla</li> <li>• Elektrické osvětlení</li> <li>• Osvětlovací technika</li> <li>• Praktické příklady navrhování osvětlení</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>9. vysvětlí zapojení a popíše princip činnosti elektrických tepelných spotřebičů;</li> <li>10. uvede možnosti použití a regulace;</li> </ol>	<p><b>3. Elektrické teplo a chlazení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepelné spotřebiče v domácnosti</li> <li>• Průmyslové tepelné spotřebiče, elektrické pece, infrazářiče, elektrické svařování</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrické chlazení</li> <li>• Klimatizace a její použití</li> </ul>
--	---

### Elektrotechnická zařízení – 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozlišuje druhy elektrických strojů podle jejich činnosti;</li> <li>2. <i>má znalosti o konstrukci běžných elektrických strojů, jejich zapojení a řízení;</i></li> </ol>	<p><b>1. Elektrické stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdělení elektrických strojů, základní pojmy a názvosloví. Požadavky a parametry dané ČSN</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. vysvětlí princip transformátoru;</li> <li>4. popíše všechny typy zapojení vinutí trojfázových transformátorů;</li> <li>5. vysvětlí princip funkce speciálních druhů transformátorů (svařovacích, rozptylových, přístrojových napětí a proudu, autotransformátorů) a jejich využití v praxi;</li> </ol>	<p><b>2. Transformátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Význam a použití, popis a princip činnosti. Indukované napětí a převod transformátoru. Náhradní schéma.</li> <li>- Transformátor naprázdno, nakrátko a při zatížení. Měření na transformátoru.</li> <li>- Trojfázový transformátor. Paralelní chod a účinnost transformátorů</li> <li>- Řízení napětí.</li> <li>- Zvláštní druhy transformátorů (popis, autotransformátoru, měřicí aj.)</li> <li>- Tlumivky a reaktory (činnost a použití)</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. vysvětlí principy zapojení el. strojů;</li> <li>7. <i>zná principy elektrických zapojení elektrických strojů;</i></li> <li>8. uvede vlastnosti synchron. strojů;</li> <li>9. vysvětlí výhody a nevýhody motorů a jejich využití v praxi;</li> <li>10. rozdělí asynchronní stroje podle počtu fází a konstrukce;</li> </ol>	<p><b>3. Synchronní motory a kompenzátory, asynchronní motory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Točivé magnetické pole, skluz a princip činnosti asynchronního motoru</li> <li>- Rozdělení asynchronních motorů</li> <li>- Spouštění, řízení otáček, reverzace</li> <li>- Jednofázové asynchronní motory</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>11. vysvětlí zapojení a princip činnosti trojfázových komutátorových motorů;</li> <li>12. popíše princip a činnost speciálních točivých motorků (lineární, krokový, reakční) a soustrojí;</li> </ol>	<p><b>4. Stejnoseměrné stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popis a podstata generátorů a motoru na stejnosměrný proud. Komutace a reakce kovy</li> </ul>



<p>13. vytváří si fyzikálně správné představy o základech elektrochemie využívané v technické oblasti;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dynama (rozdělení, charakteristiky a použití) a řízení napětí</li> <li>- Motory (rozdělení, charakteristiky, použití), spouštění a řízení otáček</li> <li>- Komutátorové motory na střídavý proud</li> <li>- Jednofázové (význam, rozdělení a použití)</li> <li>- Trojfázové napájení do statoru a do rotoru (vlastnosti a použití)</li> <li>- Speciální elektrické stroje</li> <li>- Výkonové polovodičové měniče</li> </ul>
--	--

### 5.2.7. Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky – cvičení

#### Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník - 1 hodina týdně

#### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Naučit žáky základním jevům a principům v oblasti elektrotechniky, porozumět elektrotechnickým obvodům a matematicky řešit základní elektrotechnické úlohy.

#### Obecný cíl předmětu:

Předmět navazuje na učivo fyziky základní školy. Učivo je uspořádáno do logicky uspořádaných na sebe navazujících celků. Nejprve si žáci zopakují základní pojmy ze základní školy a poznatky o stejnosměrném proudu. Navazuje téma Elektrochemie a chemické zdroje proudu, které je následováno poznáním zákonitostí elektrického a magnetického pole. Samostatně je vyčleněna kapitola elektromagnetické indukce.

#### Mezipředmětové vztahy:

- ⊙ Matematika
- ⊙ Základy elektrotechniky

#### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- ⊙ chápal základní jevy v oblasti elektřiny, které by uměl využít v praxi;
- ⊙ měl umět řešit elektrické obvody stejnosměrného i střídavého proudu, jednoduché magnetické obvody a jednoduché problémy v elektrickém a magnetickém poli;
- ⊙ měl pochopit principy elektrických strojů, přístrojů a zařízení.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ jednali odpovědně, přijímali odpovědnost za provedenou práci;
- Ⓢ vytvářeli si vlastní úsudek;
- Ⓢ při montáži neriskovali přehlížením některých provozních a bezpečnostních předpisů;
- Ⓢ vážili si hodnot lidské práce, racionálně využívali svěřené prostředky;
- Ⓢ volili používané materiály, montážní postupy dle zásad ochrany životního prostředí.

### Strategie výuky:

#### Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ praktické úlohy.

#### Fixační metody:

- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

### Způsob hodnocení:

Výsledky jsou hodnoceny podle platného klasifikačního řádu školy. Podle charakteru učiva se používají písemné testy, ústní zkoušení, hodnocení praktických činností individuálních i skupinových. Hodnocení žakovských prací. Hodnotí se též aktivita při činnostech během výuky.

### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ grafickou úroveň zpracované práce.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Základy elektrotechniky – cvičení (ZELc) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, zpracování protokolu,
- Ⓢ formou praktických cvičení,
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

### Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité.

### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu,
- Ⓢ využítí dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Základy elektrotechniky – cvičení (ZELc) jsou zařazena tato průřezová témata:

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ dokázali využívat prostředků IKT k získávání podkladů o rozvoji oboru;
- Ⓢ orientovali se ve způsobech přenosu informací v obvodech automatizační techniky, zejména při využití číslicových a logických řídicích systémů.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu,
- Ⓢ písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

## ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓞ srozumitelně a přehledně se vyjadřuje v mluvených i psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů;
- Ⓞ přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele;
- Ⓞ odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej;
- Ⓞ volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- Ⓞ získává informace z otevřených zdrojů;
- Ⓞ je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.

### Základy elektrotechniky – cvičení – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 33 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uvede základní elektrotechnické pojmy a užívá je;</li> <li>2. vyjmenuje základní veličiny a jednotky;</li> </ol>	<p><b>1. Základní pojmy elektrotechniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veličiny, jednotky a jejich rozměry</li> <li>- stavba hmoty, elektrická vodivost látek</li> <li>- elektrický náboj, elektrický proud, napětí</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona;</li> <li>4. zapojí elektrický obvod podle schématu;</li> <li>5. vypočítá odpor vodiče na základě jeho rozměrů a rezistivity;</li> <li>6. znázorní graficky schéma zapojení elektrického obvodu za použití schématických značek prvků a orientuje se v nich;</li> </ol>	<p><b>2. Stejnoseměrný elektrický proud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednoduchý elektrický obvod</li> <li>- hustota elektrického proudu</li> <li>- odpor vodiče, závislost odporu na rozměrech, materiálu a teplotě vodiče</li> <li>- Ohmův zákon</li> <li>- elektrická práce a výkon elektrického proudu</li> <li>- tepelné účinky elektrického proudu</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. vysvětlí princip chemických zdrojů napětí;</li> <li>8. vybere elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů;</li> </ol>	<p><b>3. Elektrochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení elektrického proudu v kapalinách</li> <li>- Faradayovy zákony</li> <li>- chemické zdroje elektrického proudu</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>9. vypočítá celkový odpor spojených rezistorů;</li> <li>10. analyticky, numericky řeší obvody stejnosměrného proudu;</li> <li>11. aplikuje první a druhý Kirchhoffův zákon;</li> <li>12. u složitějších obvodů aktivně používá při řešení příslušné metody;</li> </ol>	<p><b>4. Stejnoseměrné elektrické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy v elektrických obvodech</li> <li>- Kirchhoffovy zákony</li> <li>- řazení rezistorů a zdrojů</li> <li>- děliče napětí</li> <li>- transfigurace D, Y</li> <li>- metody řešení obvodů s více zdroji: metoda smyčkových proudů, uzlových napětí, lineární superpozice</li> <li>- Théveninova a Nortonova věta</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>13. vypočítá velikost intenzity el. pole a práci vykonanou el. silou při přenesení bodového náboje;</li> </ol>	<p><b>5. Elektrostatické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti elektrostatického pole,</li> </ul>

<p>14. vysvětlí princip kondenzátoru;  15. znázorní elektrické pole siločarami;  16. využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu či kondenzátoru;  17. vypočte přibližnou hodnotu kapacity kondenzátoru s pomocí tabulek a měřením;  18. řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným zdrojem napětí;</p>	<p>zobrazování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- silové působení, Coulombův zákon</li> <li>- intenzita elektrického pole</li> <li>- elektrický potenciál a napětí</li> <li>- vodič a izolant v elektrostatickém poli</li> <li>- elektrická indukce</li> <li>- elektrická pevnost izolantů</li> <li>- kapacita, kondenzátory</li> <li>- energie elektrostatického pole</li> <li>- řazení kondenzátorů</li> <li>- řešení obvodů s kondenzátory</li> </ul>
<p>19. určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;  20. vypočítá velikost magnetické indukce;  21. určí orientaci magnetické indukční čáry Ampérovým pravidlem;  22. zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky;  řeší magnetické obvody</p>	<p><b>6. Magnetické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti magnetického pole, zobrazování</li> <li>- magnetické pole permanentního magnetu</li> <li>- magnetické pole vybuzené elektrickým proudem</li> <li>- veličiny magnetického pole</li> <li>- magnetické vlastnosti látek</li> <li>- výpočet magnetických polí</li> <li>- řešení magnetických obvodů</li> <li>- energie magnetického pole</li> </ul>
<p>23. vypočítá pomocí Faradayova zákona indukované elektromotorické napětí;  24. popíše princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů;  25. určí počet závitů cívky;  26. zjistí sílu působící mezi vodiči, nosnost elektromagnetu aplikováním vztahů mezi jevy vznikajícími při elektromagnetické indukci.</p>	<p><b>7. Elektromagnetická indukce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indukované napětí pohybem vodiče v magnetickém poli a změnou magnetického indukčního toku</li> <li>- vlastní a vzájemná indukčnost cívek</li> <li>- řazení cívek</li> <li>- silové účinky magnetického pole, přitažlivá síla elektromagnetu</li> <li>- ztráty ve feromagnetických materiálech</li> </ul>

## 5.2.8. Učební osnova předmětu Elektrická měření

### Počet hodin v učebním plánu:

- 2. ročník – 2 hodiny týdně
- 3. ročník – 3 hodiny týdně

### Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2015

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka elektrotechnických měření navazuje na poznatky získané v prvním ročníku, zejména z Elektrotechnická zařízení a Elektrotechnický základ. Pozornost je věnována zejména těm tematickým celkům, které přímo navazují na praxi. Používání měřidel, metody měření a vyhodnocování výsledků.

### Obecný cíl předmětu:

Vyučovací předmět je předmětem všeobecně vzdělávacím povinného základu vzdělávacího programu Mechanik elektrotechnik. Plní průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí intelektové schopnosti, logické a tvůrčí myšlení, dovednosti a zručnost. Umožní žákům proniknout do podstaty elektrotechnických jevů, přispívá k hlubšímu pochopení dějů. Cílem je naučit žáky klást si otázky o okolním světě, kriticky posuzovat předložené názory a informace a na základě důkazů vyvozovat správné závěry.

### Mezipředmětové vztahy:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Základy elektrotechniky

### Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žák:

Získal přehled o základních analogových a číslicových přístrojích, metodách měření základních aktivních i pasivních elektrických veličin. Žák by měl být schopen samostatně zvolit vhodnou metodu měření a měřicí prostředky pro potřeby měření v praxi.

### Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⊗ jednali odpovědně, přijímali odpovědnost za provedenou práci;
- ⊗ vytvářeli si vlastní úsudek;
- ⊗ při montáži neriskovali přehlížením některých provozních a bezpečnostních předpisů;
- ⊗ vážili si hodnot lidské práce, racionálně využívali svěřené prostředky;
- ⊗ volili používané materiály, montážní postupy dle zásad ochrany životního prostředí.

### Strategie výuky:

#### Metody osvojování nového učiva:

- ⊗ výklad s použitím dataprojektoru,
- ⊗ praktické úlohy.

#### Fixační metody:

- ⊗ samostatné zpracování zadaných úloh,
- ⊗ samostatné práce.

### Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- ⊗ praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,

- Ⓢ praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

### Způsob hodnocení:

Žáci jsou hodnoceni na základě výsledků opakovacích a prověřovacích zkoušek z jednotlivých tematických celků. Dále vědomosti žáků jsou ověřovány ústním zkoušením a je také hodnocena aktivita v hodinách a orientační zkoušení. U praktické výuky je důraz kladen na vypracovaný protokol z měřicí úlohy s využitím osobních počítačů.

### Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ grafickou úroveň zpracované práce.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Elektrická měření (EM) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

### Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, zpracování protokolu,
- Ⓢ formou praktických cvičení,
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů,

### Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité.

### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu,
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

## PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Elektrická měření (EM) jsou zařazena tato průřezová témata

### Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ☉ dokázali využívat prostředků IKT k získávání podkladů o rozvoji oboru,
- ☉ orientovali se ve způsobech přenosu informací v obvodech automatizační techniky, zejména při využití číslicových a logických řídicích systémů.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

### Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ☉ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- ☉ písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

## ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- ☉ srozumitelně a přehledně se vyjadřuje v mluvených i psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů;
- ☉ přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele;
- ☉ odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej;
- ☉ volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- ☉ získává informace z otevřených zdrojů;
- ☉ je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.



## Elektrická měření

2.ročník – 2 hodiny týdně (66 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. popíše význam a účel měření;</li><li>2. objasní vliv elektrického proudu na lidský organismus;</li><li>3. vysvětlí význam elektrotechnických bezpečnostních předpisů;</li><li>4. popíše zásady bezpečné práce při měření;</li><li>5. dodržuje pracovní a organizační řád v laboratoři měření;</li><li>6. <i>měří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly);</i></li><li>7. <i>ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody;</i></li><li>8. <i>odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky;</i></li><li>9. <i>určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření;</i></li></ol>	<p><b>Úvod:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podstata a účel měření</li><li>- význam elektrotechnických měření,</li><li>- názvy jednotek, znaky předpon, násobků a dílů jednotek,</li><li>- bezpečnost a organizace práce v elektrotechnické laboratoři</li><li>- elektrotechnické předpisy,</li><li>- základní bezpečnostní předpisy pro</li><li>- školní elektrotechnické laboratoře,</li><li>- pracovní řád a všeobecné pokyny pro měření,</li><li>- fyziologické účinky elektrického proudu a první pomoc při úrazu elektrickým proudem,</li><li>- protipožární předpisy,</li><li>- hygienické předpisy,</li></ul>

<p>10. zná vlastnosti běžných druhů měřících přístrojů;</p> <p>11. rozpozná a odstraní případné chyby přístrojů či měření;</p> <p>12. eliminuje měřící chyby dodržováním zásad správného měření;</p> <p>13. volí k měřením odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření;</p> <p>14. ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů;</p>	<p><b>Měřící přístroje a základní názvosloví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata a princip měřících přístrojů,</li> <li>- rozdělení přístrojů</li> <li>- Základní vlastnosti přístrojů elektromechanických</li> <li>- měřící rozsah</li> <li>- citlivost,</li> <li>- konstanta,</li> <li>- přesnost měření, třída přesnosti,</li> <li>- přetížitelnost,</li> <li>- vlastní spotřeba,</li> <li>- rychlost ustálení výchyly</li> <li>- příslušenství</li> <li>- chyby měření, velikost chyby</li> <li>- chyby měřících metod</li> <li>- zásady správného měření a zpracování naměřených hodnot</li> <li>- zpracování a vyhodnocování výsledků měření,</li> <li>- číslo měření, datum, název, seznam přístrojů a příslušenství, popis měřící metody, schéma zapojení, tabulka naměřených hodnot, výpočty, grafy</li> </ul>
<p>15. vypočítá bočník a předřadník;</p> <p>16. nakreslí zapojení pro měření malých a velkých odporů VA-metodou;</p> <p>17. nakreslí zapojení pro měření izolačních a zemních odporů;</p> <p>18. zaznamenává a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření;</p> <p>19. zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů;</p> <p>20. zpracuje technickou zprávu o měření;</p> <p>21. měřící protokol;</p> <p>22. používá osobní počítač;</p> <p>23. měří funkční parametry digitálních integrovaných obvodů v závislosti na realizovaných logických funkcích;</p> <p>24. kontroluje měřením správnou</p>	<p><b>Měření elektrických veličin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření proudu</li> <li>- úprava měřícího rozsahu-bočník</li> <li>- měření el.napětí</li> <li>- úprava měřícího rozsahu-předřadník</li> <li>- měření el.odporu</li> <li>- měření kapacity</li> <li>- měření indukčnosti</li> </ul> <p><b>Zpracování naměřených hodnot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracování a vyhodnocování výsledků měření,</li> <li>- číslo měření, datum, název, seznam přístrojů a příslušenství, popis měřící metody, schéma zapojení, tabulka naměřených hodnot, výpočty, grafy,</li> </ul>

<p><i>funkci obvodů a zařízení v oblasti digitální a mikroprocesorové techniky.</i></p>	
---	--

### 3.ročník

**Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 99 hodin)**

<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ovládá metody měření;</li> <li>2. popíše měřicí systémy přístrojů elektromechanických;</li> <li>3. vysvětlí význam značek na přístrojích;</li> </ol>	<p><b>Přístroje a metody pro měření elektrických veličin</b>  <b>Druhy měřících ústrojí podle soustavy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s otočným magnetem,</li> <li>- magnetoelektrická,</li> <li>- feromagnetická,</li> <li>- elektrodynamická</li> <li>- indukční,</li> <li>- tepelná,</li> <li>- rezonanční</li> </ul> <p><b>Nápisy a značky na měřících přístrojích a na jejich příslušenství</b>  <b>Měřicí metody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímá metoda,</li> <li>- nepřímá metoda,</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. vysvětlí princip měření napětí;</li> <li>5. řeší úlohy pro měření napětí;</li> <li>6. zapojí elektrický obvod dle schématu a změří napětí;</li> <li>7. vypracuje měřicí protokol a své výsledky prezentuje;</li> <li>8. dodržuje zásady bezpečné práce při měření;</li> <li>9. <i>určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření;</i></li> </ol>	<p><b>Měření napětí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady bezpečné práce při měření</li> <li>- přístroje pro měření napětí</li> <li>- zapojení do obvodu,</li> <li>- charakteristické vlastnosti voltmetrů,</li> <li>- měření stejnosměrných napětí,</li> <li>- měření střídavých napětí,</li> <li>- zvyšování rozsahů voltmetrů,</li> <li>- kalibrování voltmetrů,</li> <li>- praktická měření v laboratoři</li> </ul>

<p>10. vysvětlí princip měření proudu;  11. řeší úlohy pro měření proudu;  12. zapojí elektrický obvod dle schématu a změří proud;  13. vypracuje měřicí protokol a své výsledky prezentuje;  14. dodržuje zásady bezpečné práce při měření proudu;</p>	<p><b>Měření proudu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady bezpečné práce při měření</li> <li>- přístroje pro měření proudu</li> <li>- zapojení do obvodu,</li> <li>- charakteristické vlastnosti ampérmetrů,</li> <li>- měření stejnosměrných proudů,</li> <li>- měření střídavých proudů,</li> <li>- zvyšování rozsahů ampérmetrů,</li> <li>- kalibrování ampérmetrů,</li> <li>- praktická měření v laboratoři</li> </ul>
<p>15. vysvětlí postup při měření wattmetrem;  16. nakreslí zapojení pro měření jednofázového a stejnosměrného výkonu;  17. vysvětlí měření třífázového výkonu, souměrného a nesouměrného zatížení;</p>	<p><b>Měření výkonu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wattmetr</li> <li>- měření stejnosměrného výkonu</li> <li>- měření jednofázového výkonu</li> <li>- měření třífázového výkonu</li> </ul>
<p>18. vysvětlí a provede měření jednofázového a třífázového střídavého proudu.</p>	<p><b>Měření el.práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektroměry</li> </ul>

### 5.2.9. Učební osnova předmětu Odborný výcvik

1. ročník: 9 hodin (60 minut)
2. ročník: 17,5 hodin (60 minut)
3. ročník: 17,5 hodin (60 minut)

#### Pojetí výuky:

Výuka odborného výcviku v 1. ročníku probíhá v laboratořích školy a je doplněna odbornými exkurzemi, které vycházejí z každoročně aktualizovaného plánu exkurzí, který je přílohou výchovně vzdělávacího plánu pro daný školní rok.

Převážná část předmětu je pojata jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci výuky, odborných přednášek, exkurzí a stáží. Výuka musí být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání praktických přístupů k výrobě. Výklad učiva je podpořen příklady z praxe a obrazovým materiálem.

V souvislosti s tím je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu, vyhledávat na internetu odborné články a dokumenty a získávat kritický přístup k vyhledaným informacím.

Předmět odborný výcvik má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě, proto se zařazuje do výuky učivo zaměřené na různé průmyslové oblasti.

Ve 2. a 3. ročníku je výuka odborného výcviku realizovaná na pracovištích smluvních partnerů a probíhá vždy celý týden.

#### **Charakteristika učiva:**

Výuka předmětu Odborný výcvik svým pojetím těsně navazuje na předměty Materiály a technologie, El. měření a Elektrotechnika. Rozvíjí jak manuální zručnost v oblasti výroby, tak dovednosti v kontrolování funkčnosti elektronických zařízení, vyhledávání a odstraňování závad. Řeší elektronické obvody a realizuje zapojení s vhodnou volbou součástí. Dbá na dodržování základních předpisů, týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci.

#### **Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:**

- Ⓢ znal zásady bezpečnosti práce;
- Ⓢ rozlišoval materiály a jejich vlastnosti;
- Ⓢ chápal technologické postupy zpracování materiálů;
- Ⓢ používal metody měření, měřidla a měřicí přístroje a informační technologie;
- Ⓢ znal elektrotechnické a elektronické prvky;
- Ⓢ orientoval se v elektrotechnických schématech;
- Ⓢ navrhoval jednoduché elektronické obvody;
- Ⓢ uplatňoval poznatky v dalším vzdělávání i v běžném občanském životě;
- Ⓢ dovedl formulovat, analyzovat a řešit problémy.

#### **Hodnocení výsledků:**

Při hodnocení využíváme ústní a písemné ověřování znalostí jednotlivých tematických celků s tím, že klademe důraz na samostatné logické myšlení žáků. K hodnocení se přistupuje citlivě se zřetelem na vrozenou manuální zručnost žáků; méně zručným žákům se poskytuje zvýšená pozornost, případně více časového prostoru na zvládnutí zadaného tematického úkolu. Hodnocení výsledků žáků realizujeme průběžným hodnocením při cvičné i produktivní práci učitelem odborného výcviku. Hodnocením znalostí a zručnosti (soubornou prací) na konci tematických celků. Hodnocení vychází z podkladů instruktorů, kteří zadávají i hodnotí práci žáků. Tyto podklady shromažďuje učitel odborného výcviku.

#### **Průřezová témata:**

V průběhu celého studia je naplňováno zejména průřezové téma Člověk a svět práce. Ve druhém a třetím ročníku potom navíc průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žáci průběžně využívají teoretické znalosti získané v odborných předmětech.

**Odborný výcvik – 1.ročník****Hodinová dotace: 9 hodin**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Zhotoví jednoduchý obrobek dle výkresu v zadané toleranci;</li><li>2. měří posuvným, páskovým, vláskovým měřítkem;</li><li>3. zhotoví jednoduchý náčrtek a výkres;</li><li>4. řeže pilkou na kov;</li><li>5. piluje v dané toleranci, kontroluje úhelníkem a posuvným měřítkem;</li><li>6. recykluje použitý materiál;</li></ol>	<p><b><u>Seznámení s bezpečností práce</u></b> <b><u>Základy ručního zpracování materiálů</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- měření – rýsování a značení materiálů</li><li>- plošné měření a orýsování</li><li>- význam orýsování, příprava materiálu, organizace pracoviště, postup práce</li><li>- řezání kovů</li><li>- nástroje k řezání, jejich seřízení a upínání, vedení pilky, tlak na pilku, mazání lisu</li><li>- pilování rovinných plocha spojených ploch</li><li>- příprava práce, výběr pilníku, upnutí pilované součásti, kontrola pilovací plochy, pilování čtyřhranu a vícehranu z kulatiny</li><li>- kontrola úhelníkem a úhломěrem zásady BOZP</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>7. rozlišuje druhy nůžek používaných pro stříhání kovů</li><li>8. volí vrták dle úhlu ostří a vrtaného materiálu, druhy závitů a závitníků</li><li>9. vypočítá otvor pro vnitřní závit</li><li>10. zvládne jednoduché ohýbání trubek a plechů;</li></ol>	<p><b><u>Stříhání, vrtání a řezání závitů</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stříhání ručními a páskovými nůžkami</li><li>- stříhání kovů, druhy nůžek, přesnost orýsování</li><li>- vrtání a zahlubování</li><li>- druhy vrtáků, upínání obrobku, odvod třísek, chlazení vrtáků</li><li>- vyhlubování, zahlubování, vyhlubovací nástroje</li><li>- řezání závitů</li><li>- druhy nástrojů, závitníky, použití</li><li>- řezání pomocí vrtaček, druhy závitů</li><li>- rovnání a ohýbání</li><li>- nářadí a pomůcky pro ohýbání, určení délky materiálu na ohyb, strojní ohýbání</li><li>- - zásady BOZP</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>11. rozděluje a používá ruční nářadí;</li><li>12. rozděluje lepidla podle použití lepeného materiálu;</li></ol>	<p><b><u>Úprava nářadí používaného pro základy ručního zpracování</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- spojování součástí – nýtové spojení, šroubové spojení nástroje a provedení</li><li>- lepení, zalévání pryskyřicí a tmelení</li><li>- lepení – příprava součástí a materiálu k lepení, lepení kovů a nekovů</li><li>- základy mechanických prací a montáží</li><li>- zásady BOZP</li></ul>

<p>13. zvládne výrobu jednoduchého výrobku; 14. používá kyseliny na měď; 15. ekologicky likviduje.</p>	<p><b><u>Zásady pájení</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pájení naměkko hrotovým pájedlem</li> <li>- výroba jednoduché plechové krychle</li> <li>- technologie montážních prací</li> <li>- základy pájení na plošné spoje</li> <li>- pájení pistolovým pájedlem</li> <li>- normy</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>
<p>16. rozdělí druhy vodičů podle materiálů, izolace a barvy; 17. rozdělí vodiče dle průřezu; 18. označuje kabely; 19. rozlišuje jednoduché elektronické součástky; 20. uvádí do provozu elektrické přístroje a zařízení; 21. lokalizuje závady na elektrických přístrojích a zařízeních a odstraňuje je;</p>	<p><b><u>Úprava vodičů – tvarování, barvy</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpovídající normy</li> <li>- pájení a cínování</li> <li>- kabelové formy a svorky, rozdělení kabelů dle norem</li> <li>- spojování vodičů, konektorů a svorkovnic</li> <li>- navíjení ruční, strojní, zásady a postup práce</li> <li>- zapojování v elektrotechnice, el. obvod</li> <li>- zásady a bezpečnost el. obvodu, ochrana jištění spínáním, zásady montáže</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>
<p>22. používá elektrické měřicí přístroje pro měření elektrických veličin a vyhledávání parametrů elektrických součástek; zapojuje a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy;</p>	<p><b><u>Zapojování jednoduchých el. obvodů</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpovídající norma</li> <li>- zapojování vypínačů a přepínačů</li> <li>- zapojování zásuvek 230V,400V</li> <li>- zapojování v soustavách IT,TT,TN-C, TN-S,TN-C-S</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>
<p><b>Odborný výcvik – 2. ročník</b> <b>Hodinová dotace: 17,5 hodin</b></p>	
<p><b>Výsledky vzdělání</b></p>	<p><b>Učivo</b></p>
<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vysvětlí zákl. úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li> <li>2. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;</li> </ol>	<p><b><u>Zásady BOZP</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</li> <li>- Bezpečnost práce na elektrických zařízeních</li> <li>- Charakteristické znaky práce</li> <li>- Požární prevence</li> <li>- Řízení bezpečnosti práce na provozních pracovištích</li> </ul>

<p>3. je seznámen s moderní technologií;</p>	<p><b><u>Spojování a ukončování kabelů</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- demontáž a montáž kabel. spojek</li> <li>- demontáž a montáž kabel. koncovek</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>
<p>4. má základní dovednosti a zručnosti při montážní práci;</p> <p>5. <i>provádí přípravné práce, při kterých využívá dovednosti z oblasti zpracování a spojování kovových i nekovových materiálů a manuální dovednosti specifické pro oblast zaměření;</i></p> <p>6. <i>montuje, demontuje, opravuje, nahrazuje a sestavuje jednotlivé mechanické části elektrotechnických zařízení, strojů a přístrojů;</i></p> <p>7. <i>lokalizuje závady na světelných zdrojích a systémech a odstraňuje je;</i></p> <p>8. <i>zapojuje elektrické stroje pro nízké napětí a dokáže překontrolovat jejich činnost;</i></p>	<p><b><u>Elektromontážní práce</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- silnoproudá el. instalace</li> <li>- připojování el. spotřebičů, měř. přístrojů, měř. el. veličin</li> <li>- kabelové přípojky</li> <li>- přípojky NN a VN</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>
<p>9. je seznámen s výrobou silových elektrických zařízení;</p>	<p><b><u>Výroba, montáž, demontáž a opravy el. strojů a přístrojů</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výroba, montáž a demontáž el. zařízení včetně zapojení</li> <li>- montáž a zapojení rozvaděčů</li> <li>- kreslení jednoduchých silových obvodů</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>
<p>10. zvládá jednoduché návrhy elektronických zařízení;</p>	<p><b><u>Jednoduché elektronické obvody</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukce elektronických regulátorů</li> <li>- konstrukce signalizačních obvodů</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>
<p>11. rozeznává jednotlivé poruchy elektrických zařízení;</p> <p>12. <i>provádí údržbu a zabezpečuje provozní připravenost akumulátorů;</i></p>	<p><b><u>Měření a opravy elektrických zařízení</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledávání a odstraňování závady na elektronickém obvodu produktivní práce</li> </ul>
<p><b>Odborný výcvik – 3.ročník</b> <b>Hodinová dotace: 17,5 hodin</b></p>	
<p><b>Výsledky vzdělání</b></p>	<p><b>Učivo</b></p>



<p>Žák:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vysvětlí zákl. úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</li> <li>2. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;</li> </ol>	<p><b><u>Zásady BOZP</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</li> <li>- Bezpečnost práce na elektrických zařízeních</li> <li>- Charakteristické znaky práce</li> <li>- Požární prevence</li> </ul> <p>Řízení bezpečnosti práce na provozních pracovištích</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. rozdělí spínače podle konstrukce a velikých proudů;</li> <li>4. umí využít stykačů;</li> </ol>	<p><b><u>Spínací přístroje, stykače, asynchronní motory</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojení stykač. reverzace</li> <li>- zapojení stykač. přep. Y/D</li> <li>- zapojení stykač. přep. Y/D s reverzací</li> <li>- zapojení stykač. přep. Y/D s čas. Relé</li> <li>- zapojení asynchronního motoru</li> <li>- zapojení silových i ovládacích obvodů</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>

<ol style="list-style-type: none"> <li>5. zná návrh, výrobu a distribuci elektrické energie;</li> <li>6. <i>propojuje jednotlivé elektronické prvky, osazuje a pájí součástky na plošný spoj;</i></li> <li>7. <i>sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s elektronickými součástkami;</i></li> <li>8. <i>kompletuje a oživuje sestavené části elektronických funkčních celků či desek;</i></li> <li>9. <i>popisuje s porozuměním činnost elektrického funkčního celku nebo bloku znázorněného na schématu zapojení;</i></li> <li>10. <i>zjišťuje a vyhledává podle technické dokumentace závady elektronický funkčních celků či desek;</i></li> <li>11. <i>instaluje, demontuje a vyměňuje součástky a elektronické prvky;</i></li> <li>12. <i> dodržuje při práci technologickou kázeň;</i></li> <li>13. <i>provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při instalacích a opravách elektronických zařízení;</i></li> <li>14. <i>vyměňuje a opravuje elektrické zdroje v elektrotechnických a elektronických zařízeních;</i></li> <li>15. <i>vyměňuje, opravuje a nastavuje elektronické zesilovače v běžných elektrotechnických a elektronických zařízeních;</i></li> <li>16. <i>lokalizuje závady na elektronických zařízeních a odstraňuje je;</i></li> <li>15. <i>vyměňuje a opravuje běžná elektronická zařízení, zesilovače, oscilátory, směšovače, modulátory a demodulátory;</i></li> <li>17. <i>zapojuje elektronické logické obvody, včetně sekvenčních, realizuje samostatně jednoduché funkce pomocí hradel;</i></li> </ol>	<p><b><u>Elektroinstalační práce</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- připojování el. spotřebičů</li> <li>- měření spotřeby el. energie, zapojování elektroměrů</li> <li>- jištění vedení a el. zařízení</li> <li>- chrániče</li> <li>- jištění výpočetní a spojovací techniky</li> <li>- zásady BOZP</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>18. zná návrh, výrobu a distribuci elektrické energie;</li> <li>19. <i>propojuje jednotlivé elektronické prvky, osazuje a pájí součástky na plošný spoj;</i></li> <li>20. <i>sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s elektronickými součástkami;</i></li> </ol>	<p><b><u>Bezpečnostně provozní předpisy, charakteristické znaky práce</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</li> <li>- Bezpečnost práce na elektrických zařízeních</li> <li>- Charakteristické znaky práce</li> <li>- Opakuje si znalosti získané v předchozím studiu</li> <li>- - Získává hlubší poznatky při práci se složitějšími elektrotechnickými přístroji a zařízením</li> </ul>

<p>21. <i>propojuje jednotlivé silové prvky;</i>  22. <i>sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody se silovými součástkami;</i></p>	<p><b><u>Spínací přístroje, stykače</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spínače nn, rozdělení, určení, konstrukce</li> <li>- Spínače nn pro velké proudy</li> <li>- Využití stykačů ve spínacích obvodech</li> <li>- Opakuje si znalosti získané v předchozím studiu</li> </ul>
<p>23. <i>propojuje jednotlivé elektronické prvky, osazuje a pájí součástky na plošný spoj;</i>  24. <i>sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s elektronickými součástkami;</i></p>	<p><b><u>Elektronická zařízení</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usměrňovače</li> <li>- Stmívače</li> <li>- Časové elektronické spínače</li> <li>- Domácí telefony</li> <li>- Kabeláž elektronických zařízení</li> </ul>
<p>25. <i>propojuje jednotlivé silové prvky;</i>  26. <i>sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody se silovými</i>  27. <i>je seznámen s charakteristikami jistících prvků, pojistky jističe, proudové chrániče;</i></p>	<p><b><u>Elektroinstalační práce</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Připojování elektrických spotřebičů</li> <li>- Měření spotřeby</li> <li>- Jištění vedení a zařízení</li> <li>- Chrániče</li> <li>- Jištění výpočetní a spojovací techniky</li> <li>- Stimulace zapojení pomocí interaktivních programů</li> <li>- Je seznámen s postupy kreslení schémat elektrických a elektronických obvodů</li> </ul>
<p>28. <i>ovládá schematické značky pro elektrotechnické výkresy;</i></p>	<p><b><u>Elektrotechnická schémata</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreslení elektrických schémat</li> <li>- Čtení schémat</li> <li>- Schémata silových a ovládacích obvodů</li> <li>- Návrh ceny zakázky</li> </ul>
<p>29. <i>je seznámen s principy točivých a netočivých el. strojů;</i>  30. <i>spouští el. motory;</i>  31. <i>je seznámen se způsobem provedení pohyblivých a pevných přívodů.</i></p>	<p><b><u>Elektrické stroje</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformátory – provedení, význam, použití</li> <li>- Je seznámen s problematikou ochrany osob a majetku</li> <li>- Orientuje se v montážních schématech</li> <li>- Kabeláž a příprava zapojení</li> <li>- Točivé el. stroje - rozdělení</li> <li>- Mechanické zabezpečení</li> <li>- opakování k tématům</li> </ul>