

Střední škola grafická Brno,  
příspěvková organizace  
Smahovská 110, 627 00 Brno  
práce sítí Kurfürstova 6  
Tel: 5425 212 335  
IČ: 00226

# Dodatek č. 1/2019 k ŠVP Obalová technika

č.j. 3-M-OT/2015

## Fyzika

Dodatek č.j. 1/2019/3-M-OT/2015, schválený podle č.j. 3-M-OT/2015 ke ŠVP oboru 34-42-M/01 Obalová technika zpracovaného podle RVP vydaného MŠMT dne 6. 5. 2009 č. j. 9325/2009-23 schválila ředitelka Střední školy grafické Brno, příspěvkové organizace, v Brně dne 29. 8. 2019, s platností od **1. 9. 2019** počínaje 1. ročníkem.



  
Ing. Jarmila Šustrová  
ředitelka

## 1 Identifikační údaje

### Předkladatel

**Název školy** Střední škola grafická Brno, příspěvková organizace  
**REDIZO** 600013910  
**IČ** 00226467  
**Adresa školy** Šmahova 110, 627 00 Brno  
**Ředitel** Ing. Jarmila Šustrová  
**Hlavní koordinátor** Mgr. Barbora Slováčková  
**Kontakty** Mgr. Barbora Slováčková, ZŘ TV,  
zástupce statutárního orgánu  
**Telefon** +420 545 212 306  
**E-mail** sekretariat@ssgbrno.cz  
**WWW** www.ssgbrno.cz

### Zřizovatel

**Název** Jihomoravský kraj  
**IČ** 70888337  
**Kontakt** Mgr. Kateřina Pernicová  
**Adresa** Brno, Žerotínovo náměstí 3/5, PSČ 601 82  
**Telefon** +420 541 653 522  
**Fax** +420 541 653 439  
**E-mail** pernicova.katerina@kr-jihomoravsky.cz  
**WWW** www.kr-jihomoravsky.cz

## 2 Charakteristika vzdělávacího programu

### 2.1 Identifikační údaje oboru

<b>Název oboru</b>	Obalová technika
<b>Kód</b>	34-42-M/01
<b>Stupeň vzdělání</b>	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka studia</b>	4
<b>Forma studia</b>	denní forma vzdělávání
<b>Platnost</b>	od 1. 9. 2015

### 2.2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

#### 2.2.1 Popis celkového pojetí vzdělávání

Cílem středního odborného vzdělávání je především připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, společenský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Obecné cíle tedy spočívají ve čtyřech stěžejních oblastech: učit se poznávat, učit se pracovat a jednat, učit se být, učit se žít společně. Dosáhnout takto komplexně pojatých cílů vzdělávání znamená:

- z hlediska obsahu usilovat o rovnováhu mezi vědomostmi a znalostmi a sociálními, duchovními, morálními a estetickými hodnotami;
- z hlediska vyučovacích metod prosazovat takové přístupy, které žáka nechápu jako objekt, ale subjekt vzdělávání a aktivně zapojují jeho individualitu do vyučovacího procesu;
- měnit pasivizující tradiční (transmisivní) model školy v aktivizující model konstruktivní a v práci učitele, který řídí vyučování, posilovat specifické role koordinátora a manažera kooperativního vyučování;
- podporovat kooperaci mezi učiteli, vyhodnocovat inovace, nové přístupy a pedagogické experimenty.

V teoretickém vyučování jsou využívány moderní metody výuky (skupinová, frontální, kooperativní, diferencovaná, týmová výuka, interaktivní vyučování), a to za pomoci vhodných didaktických pomůcek a moderní techniky (multimediální PC, dataprojektory, interaktivní tabule atd.). Žáci jsou motivováni k vlastní aktivitě a kreativitě. Bezprostředně aplikují teoretické poznatky i praktické dovednosti v praxi.

řezová témata budou do výuky začleňována po celou dobu studia tak, jak se na nich shodne kolegium ředitelky školy. Realizace tématu „Občan v demokratické společnosti“ vede k vytvoření demokratického prostředí ve třídě i v celé škole, které je založené na vzájemném respektování, spolupráci a spoluúčasti. Žáci si osvojí faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného občana. Výchova k demokratickému občanství vychází ze znalostí osobností žáků, jejich názorů, postojů i prostředí. Metody a formy výuky – diskuze, simulační metody atd. – podporují a respektují osobnostní a sociální růst, angažovanost a kreativitu žáků, současně posilují mediální gramotnost žáků.

Hlavním cílem průřezového tématu „Člověk a životní prostředí“ je pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí člověka jako nezbytné platformy existence. Žáci jsou vedeni k tomu, aby se uměli orientovat v ekologických zákonitostech, normách a negativních dopadech lidské činnosti na životní prostředí. Environmentální výuka a příslušná témata budou zprostředkována difúzně v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání i v praktickém vyučování. Realizováno bude toto průřezové téma nadpředmětově v žákovských projektech.



V oblasti tématu „Člověk a svět práce“ spočívá hlavní váha v osvojení znalostí a kompetencí, které pomohou žákům optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Tématu je věnována pozornost po celou dobu studia. Stežejní roli zde hraje odborná praxe žáků v reálných pracovních podmínkách. Formou exkurzí získávají žáci nejen odborné informace, ale seznámí se i s personálním klimatem, organizační strukturou, náplní práce jednotlivých pracovníků či kariérním postupem.

„Informační a komunikační technologie“ vedou žáka ke zdokonalování a efektivitě práce s technologiemi v běžném i profesním životě, mají poskytnout hlubší vzdělávání v závislosti na potřebách oboru. Těžištěm výuky je provádění praktických úkolů. Praktické úkoly a využití informačních a komunikačních technologií se uplatňují v celém procesu výuky, čímž se postupně rozvíjejí a posilují patřičné kompetence.

Pro osobní rozvoj žáka, jeho aktivní zapojení do společnosti a pracovní uplatnění je důležité postupně rozvíjet klíčové i odborné kompetence.

Mezi klíčové patří kompetence k učení, komunikativní, personální, sociální, schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, efektivně pracovat s informacemi a aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů a kompetence k pracovnímu uplatnění. Klíčové kompetence jsou všeobecně použitelné a mají přenositelný charakter. Rozvoj komunikativních kompetencí je rozložen prakticky do všech předmětů vyučovaných podle školního vzdělávacího programu a zásadní roli zde hraje výrazný podíl aktivizujících vyučovacích metod. Při pobytu žáků ve škole i mimo vlastní vyučování jsou rozvíjeny občanské kompetence a kulturní podvědomí. V odborných a přírodovědných předmětech je usilováno o to, aby žáci chápali význam životního prostředí pro člověka a jednali v duchu udržitelného rozvoje. Personální kompetence jsou vytvářeny a posilovány při výuce, při práci třídního učitele se třídou, v činnostech výchovného poradce, v neformálních setkáních s učiteli. Kompetence k řešení problémů jsou výrazně posilovány v kooperativních metodách výuky, v nichž skupiny žáků spolupracují na řešení problémů.

Hlavním cílem vzdělávání je propojení teorie a praxe, kdy žák není pouze pasivním příjemcem informací, ale efektivně aplikuje získané poznatky i dovednosti v praktických úkolech. Důraz je kladen na interdisciplinární vazby a interaktivitu ve vztahu učitel a žák. Při rozvoji odborných kompetencí je pozornost kladena na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních a úkonových zkušeností směřující k samostatnosti ve světě práce, což má žákům umožnit zvládat obecné nároky jakéhokoliv pracovního uplatnění i osobního života a usnadnit zaměstnavatelnost absolventa.

## 2.2.2 Organizace výuky

### 2.2.2.1 Teoretické vyučování

V teoretickém vyučování začíná výuka zpravidla 0. nebo 1. vyučovací hodinou. Odpolední část výuky končí zpravidla 9. vyučovací hodinou – dle aktuálního vyučovacího rozvrhu. Vyučovací hodina trvá 45 minut, převládá tradiční způsob výuky. Žáci jsou v kmenových učebnách, na výuku cizích jazyků přecházejí do jazykové učebny, výuka předmětu Informační a komunikační technologie probíhá v počítačových učebnách.

Výuka Tělesné výchovy je v období říjen až duben smluvně zajištěna na školách v nejbližším okolí budovy na ulici Kudelova. V ostatních měsících probíhá výuka tělesné výchovy venku. Tělesná výchova je vyučována 2 hodiny týdně.

Dvou a vícehodinová výuka jednoho předmětu je způsobená souběžnou teoretickou výukou ve dvou budovách SŠG Brno (na ulici Kudelova a Šmahova). Praktická cvičení probíhají ve vícehodinových blocích.



Škola realizuje tento plán ozdravných opatření. Po 2. vyučovací hodině je dvacetiminutová přestávka. Polední přestávka pro oběd žáků je od 12.10 do 12.45 hodin. Ostatní přestávky jsou pětiminutové. Pitný režim je zajišťován pomocí dvou nápojových automatů.

Dojíždějící žáci naší školy mají možnost ubytování v domově mládeže. Charakter bydlení a možnosti využívání volného času odpovídají současným normám i požadavkům žáků. Případné problémy (studijní i kázeňské) řeší příslušná vychovatelka s výchovným poradcem školy. Vychovatelé se účastní pedagogických rad školy.

Pro žáky jsou organizovány sportovní a turistické aktivity.

### **2.2.2.2 Organizace výuky během praxe**

Pro žáky druhých a třetích ročníků organizuje škola povinnou dvoutýdenní praxi. Obsah praxe je orientován tak, aby žáci poznali organizaci výroby, seznámili se s výrobním procesem a nejnovějšími trendy polygrafického průmyslu. Vztah mezi školou a organizací, v níž se praxe uskutečňuje, je podložen smlouvou o zajištění praktického vyučování na základě § 65 zákona č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a na základě § 12 vyhlášky č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání a vzdělávání na konzervatoři, ve znění vyhlášky č. 374/2006 Sb., podle kterých se uskutečňuje praktické vyučování u dalších právnických osob anebo u fyzických osob, které mají oprávnění k činnosti v daném oboru. Firma umožňující praxi určí zodpovědnou osobu za žáka, tzn. provede instruktáž BOZP. Škola předá organizaci spolu se smlouvou kartu BOZP žáka a docházkový list, který žák předkládá po ukončení praxe třídnímu učiteli ke kontrole.

### **2.2.2.3 Informační systém školy**

Na škole je zaveden program pro administrativu školy BAKALÁŘI. Zde se zpracovává především evidence žáků (školní matrika), klasifikace (zápis průběžné klasifikace, tisk vysvědčení, třídních výkazů a katalogových listů – klasifikace je přístupná rodičům a žákům na webu), příprava úvazků, sestavení rozvrhu hodin, suplování, plánu akcí školy (přístupné také na webu školy), dále přijímací řízení, rozpis maturitních zkoušek atd.

## **2.2.3 Způsob hodnocení**

Základ pro hodnocení chování a prospěchu žáků tvoří platná legislativa a Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, jak je stanoví § V. Školního řádu.

V teoretické výuce jsou průběžně uplatňovány různé formy zkoušení – ústní, písemné, testy s otevřenými a uzavřenými úlohami, praktická cvičení, grafické úlohy – vše podle specifik daných předmětů.

### **2.2.3.1. Zásady hodnocení učitelem**

Při hodnocení uplatňuje učitel tyto zásady:

- ústní zkoušení je prováděno vždy před kolektivem třídy, učitel ihned oznámí výsledek klasifikace a zdůvodní jej
- každý žák by měl být za čtvrtletí přezkoušen minimálně třikrát
- učitel přihlíží k věkovým a osobnostním zvláštěnostem žáka, uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt
- oceňuje, co žák ví a umí, nehledá mezery ve vědomostech, chyba není pokládána za nežádoucí jev, ale za průvodní prvek poznávání
- nehodnotí žáka ihned po nepřítomnosti delší než jeden týden



- v případě zadání samostudia musí předem oznámit požadovaný rozsah vědomostí a způsob hodnocení
- na konci pololetí přihlíží k systematickosti práce po celé klasifikační období
- na základě předem daných požadavků vede žáky k reálnému sebehodnocení
- hodnotí se domácí práce a aktivita žáků při vyučování
- průběžnou klasifikaci může žák i jeho zákonný zástupce sledovat v modulu BAKALÁŘI – Zápis známek, kde je uvedena i váha (důležitost dílčí známky)
- v pololetí obdrží žák výpis z katalogového listu, popř. z třídního výkazu, na závěr školního roku vysvědčení

Žák je hodnocen stupni výborný, chvalitebný, dobrý, dostatečný a nedostatečný. Definice těchto stupňů je dána školním řádem.

Každý vyučující je povinen seznámit žáky při zahájení výuky s programem a cíli vzdělávání v daném předmětu a ročníku, požadavky kladenými na žáka a seznamem vhodné studijní literatury.

### 2.2.3.2. Způsob hodnocení klíčových kompetencí

Klíčové kompetence rozvíjejí obecné předpoklady žáků a jejich občanské vědomí. Hodnocení se provádí v jednotlivých předmětech. Jedná se o komplexní posouzení žákovy schopnosti komunikace, numerických dovedností, týmové spolupráce, využívání výpočetní techniky, srozumitelné prezentace vlastního názoru.

### 2.2.4 Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Ve škole vzděláváme žáky se zdravotním znevýhodněním a zdravotním postižením. V obou případech spolupracujeme s pedagogicko-psychologickou poradnou, popř. speciálně pedagogickým centrem. Vzdělávání žáků probíhá vždy na základě doporučení PPP, příp. SPC.

Jestliže jde o znevýhodněné nebo postižené žáky jednotlivce, jsou individuálně integrováni do kmenových tříd. V případě zdravotního postižení a potřeby škola žádá zřizovatele o povolení pedagogického asistenta. Jestliže jsou v daném ročníku (či paralelních ročnících) zdravotně postižení žáci, mohou se vytvořit specializovaná oddělení popř. třída.

Škola se věnuje i práci s nadanými žáky. Tato oblast spadá pod vedení výchovného poradce. Nadaní žáci jsou vytipováni vyučujícími jednotlivých předmětů a zúčastňují se různých soutěží, olympiád a projektů umožňujících srovnání v národním, popř. mezinárodním měřítku.

Na škole pracuje výchovný poradce, který vede evidenci žáků se specifickými vývojovými poruchami i evidenci nadaných žáků (v informačním systému BAKALÁŘI). Konzultační hodiny výchovného poradce jsou k dispozici na informační nástěnce školy i na internetových stránkách školy. Výchovný poradce ve spolupráci s třídními učiteli a jednotlivými vyučujícími věnuje pozornost také žákům se slabým prospěchem, spolupracuje s rodiči na řešení vzniklých problémů. Rovněž pomáhá žákům, kteří mají povolenou úpravu organizace vzdělávání např. z důvodu sportovní přípravy v oddílech a v reprezentaci ČR, podílí se na sestavení individuálních vzdělávacích plánů. O své práci průběžně informuje ostatní pedagogy.

Žáci, kteří jsou mimořádně nadaní (dle vyjádření PPP), případně dosahují vynikajících výsledků v mimoškolních aktivitách (sport, umění...), mají možnost zažádat o studium podle individuálního vzdělávacího plánu.

Na individuální vzdělávací plán nemají žáci automatický nárok. Pokud žák nedodrжуje povinnosti, které mu jsou v IVP uloženy (termíny konzultací, uzavírání klasifikace, dobré studijní výsledky), může mu být odebrán.

Žákům ze sociálně znevýhodněného prostředí může škola propůjčit základní učební materiál.



### 2.2.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Škola usiluje nejen o získání kvalitní úrovně znalostí žáků, ale také o prohlubování charakterových vlastností, jako jsou smysl pro pořádek a uvědomělé dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví. Bezpečnost a ochranu zdraví žáků zabezpečuje škola:

- při vzdělávání a výchově;
- při činnostech se vzděláváním a výchovou přímo souvisejících;
- v tělesné výchově a dalších sportovních a turistických aktivitách;
- při výuce informačních a komunikačních technologií;
- ve výuce odborných předmětů;
- během exkurzí;
- při kulturních akcích;
- v rámci vícedenních akcí školy.

Škola dodržuje podmínky bezpečnosti ochrany zdraví osob při vzdělání a při činnostech, které přímo se vzděláváním souvisí, případně při jiných činnostech, dle platných právních předpisů. Zabezpečuje odborný dohled nebo přímo dozor při praktickém vyučování. Zajišťuje nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu pravidelnou technickou kontrolou a revizí. Revize se provádí u všech zákonem předepsaných zařízení (stroje, přístroje, sklady hořlavín a chemikálií, elektrická zařízení, hromosvody, komíny, plynová zařízení, kotelna, hasicí přístroje a hydranty, tělocvičná nářadí) podle platných předpisů.

Ve škole jsou vytvořeny a dodržovány zvláštní pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví. Nebezpečné předměty a části využívaných prostor jsou označeny v souladu s příslušnými normami.

Škola vede dokumentaci BOZP – požární směrnice, osnovu BOZP – školní řád, evakuační plán. Zajišťuje nezávadný stav technických zařízení a objektů, jejich údržbu a pravidelnou revizi. Ve škole jsou dodržovány zvláštní pracovní podmínky pro mladistvé. Na začátku školního roku a průběžně před každými prázdninami a každou pořádanou akcí jsou žáci prokazatelně seznámeni a upozorněni na možná rizika ohrožení zdraví a bezpečnosti. Žáci jsou seznamováni se Školním řádem.

Ve škole je dodržován soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.

Škola eviduje a registruje školní úrazy.

Škola zabezpečuje ochranu žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy.

Na škole vykonává jeden pedagog funkci školního metodika prevence, který v rámci minimálního preventivního programu školy spolupracuje s Poradenským centrem pro drogové a jiné závislosti, Městskou policií, Policií ČR, a jinými institucemi zabývajícími se prevencí sociálně patologických jevů.

Školní metodik prevence každoročně připravuje Minimální preventivní program, což je dokument školy, zaměřený zejména na výchovu a vzdělávání žáků ke zdravotnímu životnímu stylu, na jejich osobnostní a emočně sociální rozvoj a komunikační dovednosti.

Preventivní program školy vychází z Metodického doporučení k primární prevenci rizikového chování u dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních č.j.21291/2010-28.

### 2.2.6 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Ke studiu mohou být přijati uchazeči, kteří splnili povinnou školní docházku. A to na základě studijních výsledků ze tří rozhodných klasifikačních období (1. a 2. pololetí osmé třídy a 1. pololetí deváté třídy ZŠ), umístění na prvních třech místech oblastních kol soutěží a olympiád. Další podmínky pro přijímání vycházejí z platné legislativy stanovené MŠMT.



Na přihlášce ke studiu musí být potvrzení lékaře o zdravotní způsobilosti uchazeče ke vzdělávání (podle § 3 odst. 5 zákona č. 561/2004 Sb., Nařízení vlády 4. 689/2004 Sb., o soustavě oborů vzdělávání v základním, středním a vyšším vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů).

### 2.2.7 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání v oboru Obalová technika je ukončeno maturitní zkouškou. Maturitní zkouška se skládá z části společné a profilové. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze 2 zkoušek, a to zkoušky z jazyka českého a literatury, cizího jazyka nebo z matematiky. Zkouška z jazyka českého a literatury a zkouška z cizího jazyka jsou zkoušky komplexní, skládají se z didaktického testu, písemné práce a ústní zkoušky před maturitní komisí. Zkouška z matematiky sestává z didaktického testu.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze tří povinných zkoušek (Obalová technika a typografie, Tiskové techniky a materiály, Maturitní práce s obhajobou) a dvou nepovinných zkoušek (Občanský základ, Matematika).

## 2.3 Charakteristika školy

Jsme krajskou školou zajišťující výuku oborů ze všech oblastí polygrafického průmyslu. V současné době lze na naší škole studovat obory Polygrafie, Obalová technika, Reprodukční grafik pro média, Tiskař na polygrafických strojích a Technik dokončovacího zpracování tiskovin. Tyto obory jsou realizovány jako čtyřleté denní studium ukončené maturitní zkouškou. Naše škola nabízí dále zkrácené studium oborů Reprodukční grafik, Knihař a Tiskař na polygrafických strojích v délce jednoho roku denního studia, které je ukončeno výučním listem. Průběžně jsou organizovány také odborné kurzy pro zaměstnance tiskáren.

Vyučování probíhá jak formou teoretické výuky ve školní budově na Kudelově ulici, č. p. 6 v centru Brna, tak formou praktických cvičení a odborného výcviku ve školním areálu na ulici Šmahova, č. p. 110 ve Slatině. Zde žáci pracují v plně počítačově i technicky vybavených prostorách a učí se obsluhovat různé polygrafické stroje. V rámci teoretického vyučování mají žáci možnost studovat dva cizí jazyky, a sice jazyk německý a anglický. Výuku teoretických předmětů usnadňují počítačové učebny, multimediální učebny a jazyková učebna. Žáci ze vzdálenějších míst mají možnost využít ubytování v moderním Domově mládeže Jedovnická 10 při Střední odborné škole a Středním odborném učilišti strojírenském a elektrotechnickém. Charakter bydlení a možnosti využívání volného času odpovídají současným normám i požadavkům žáků. Samozřejmostí je také možnost stravování jak ve školních jídelnách v obou budovách školy, tak i v domově mládeže. Naše škola nabízí svým žákům různé aktivity, které napomáhají rozvoji jejich seberealizace.

Během studia mají žáci příležitost účastnit se četných exkurzí do českých i zahraničních polygrafických podniků a konferencí z oboru. Každoročně pořádáme dle zájmu různé kulturně poznávací zájezdy po Evropě. V rámci výuky jsou žáci i učitelé zapojováni do evropských i jiných projektů. Žáci úspěšně reprezentují svou školu ve výtvarných a knihařských soutěžích. Bez účasti zástupců naší školy se neobejdou každoročně pořádané soutěže odborného charakteru.

Střední škola grafická Brno pravidelně pořádá také výstavy, na kterých si může prohlédnout nejlepší výtvary našich žáků i široká veřejnost. Každým rokem vydáváme almanach, ve kterém jsou shromážděny vedle výtvarných prací především nejzdařilejší slohové práce našich žáků. Snažíme se



pravidelně seznamovat veřejnost s naší školou, její činností a dalšími trendy rozvoje. Pořádáme dny otevřených dveří, pravidelně se účastníme veletrhů středních škol nejen na brněnském výstavišti, ale po celé republice. Svůj stánek máme i na veletrzích obalové techniky a reprografie. Organizujeme informační a náborové akce přímo na základních školách v Brně a okolí, odkud stále získáváme největší počet uchazečů o přijetí. Propracovaná je také komunikace s rodiči, kteří se prostřednictvím internetu mohou přímo z domova informovat o prospěchu a docházce svých dětí. Protože nám opravdu záleží na tom, aby naši absolventi byli připraveni pro skutečnou praxi, spolupracujeme s polygrafickými provozy i dalšími školami z celé republiky.

## 2.4 Profil absolventa

### 2.4.1 Identifikační údaje

Název instituce: Střední škola grafická Brno, příspěvková organizace

Název ŠVP: Obalová technika

Kód a název oboru vzdělání: 34-42-M/01 Obalová technika

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma studia: 4 roky, denní studium

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2015

### 2.4.2 Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru Obalová technika najde uplatnění ve velkých středních i malých firmách a je podle příslušné profilace připraven k výkonu náročných povolání při obsluze, ošetřování a údržbě, seřizování popřípadě programování strojů a linek na výrobu obalů a jejich povrchovou úpravu včetně úpravy grafické.

Absolvent se může též uplatnit v technickohospodářských funkcích, jako je například vedoucí provozu, mistr dílny, technolog, normovač, zásobovač, pracovník technické kontroly, plánovač, konstruktér výrobků, v technické přípravě výroby apod.

Vzhledem k dostatečně dimenzovanému vzdělávání v oblasti informačních technologií a využití aplikačního software je schopen najít uplatnění v oblasti využití CAD/CAM systémů i mimo obor výroby obalů.

Absolvent je připraven i na dobré zvládnutí funkce obalového technika zajišťujícího technologii balení a zásobování obalovým materiálem výrobce baleného zboží.

### 2.4.3 Cíle středního odborného vzdělávání

Koncepce středního vzdělávání, tedy i odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století v souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa

To znamená, že:

a) Učit se poznávat, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.



Vzdělávání směřuje:

- k rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;
- k osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
- k vytvoření – na základě osvojení podstatných faktů, pojmů a generalizací – takové struktury poznání žáků v jednotlivých oblastech středoškolského odborného vzdělávání, na jejímž základě lépe porozumí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
- k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje;
- k porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace;
- k osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce;
- k rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

b) Učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.

Vzdělávání směřuje:

- k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení;
  - k adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;
  - k rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
  - ke zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žáků k týmové i samostatné práci;
  - k vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel;
  - k tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovali a respektovali možnosti a schopnosti jiných lidí;
  - k rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných;
  - k tomu, aby chápali práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.
- c) Učit se být, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.

Vzdělávání směřuje:

- k rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
- k prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení;
- k utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
- k utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování;
- k přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a citění;
- ke kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
- k rozvoji kreativity a imaginace žáků;
- k rozvoji volných vlastností žáků;
- k rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

d) Učit se žít společně, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.



Vzdělávání směřuje:

- k tomu, aby žáci respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu;
- k vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa;
- k prohlubování osobnostní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenosti tuto identitu chránit, ale současně také respektovat identitu jiných lidí;
- k tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- k utváření slušného a odpovědného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování;
- k tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- k rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu.

#### 2.4.4 Kompetence absolventa

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

##### 2.4.4.1 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.

To znamená, že 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 (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), 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 od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

###### *Kompetence k řešení problémů*

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy.

To znamená, že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. 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 (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) 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.

To znamená, že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně 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;

**2.4.4.2 Odborné kompetence**

*Připravovat podklady pro zpracování technické a technologické dokumentace výroby obalů, zvládat výrobní a technologické postupy,*

tzn., aby absolventi:

- dovedli volit materiál obalu, výrobní a technologický postup výroby obalu v závislosti na požadavcích odběratele a požadovaných vlastnostech výrobku;
- uměli připravit technickou a technologickou dokumentaci pro výrobu obalu;
- sledovali vývoj obalových materiálů a výrobních technologií a uměli je aplikovat ve výrobě;
- prováděli hodnocení kvality a užitečných vlastností obalu, dovedli zpracovat získané výsledky;
- využívali aplikační software pro technickou přípravu výroby;
- uměli využívat technické normy;
- dokázali stanovit nutné doklady od dodavatelů materiálů (prohlášení, potvrzení).

*Organizovat proces výroby obalů a zajišťovat požadovanou produkci,*

tzn., aby absolventi:

- vedli provozní evidenci a požadovanou výrobní a technologickou dokumentaci;
- pracovali v týmu při organizování výroby;
- zvládali řešit výrobní návaznosti v procesu výroby včetně plynulého zásobování materiálem a surovinami;
- organizovali běžné opravy a údržbu strojů a zařízení na svém pracovním úseku;
- znali požadavky na kvalitu materiálu a surovin vstupujících do výroby a uměli je posuzovat;
- rozdělovali práci výrobním zaměstnancům, zpracovávali podklady pro zpracování mezd;
- dovedli se orientovat v pracovně právní legislativě;
- znali postupy mezioperační a výstupní kontroly a dovedli je řídit a kontrolovat;
- znali principy a postupy seřizování obalových strojů a strojů pro povrchovou úpravu a potiskování obalů;
- využívali znalosti základů techniky při opravách, seřizování a údržbě strojů a zařízení;
- dovedli obsluhovat výrobní stroje a linky;
- uměli pracovat s technickými a výrobními normami;
- měli základní informace o legislativním rámci výroby obalů.

*Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,*

tzn., aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;



- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

*Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,*  
tzn., aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

*Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje,*  
tzn., aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

#### **2.4.5 Způsob ukončení vzdělání**

Dosažený stupeň vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace:

maturitní zkouška, dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky se koná z odborných předmětů:

1. Obalová technika a typografie.

Tato zkouška se skládá z těchto předmětů zařazených v ŠVP: Obalová technika a Typografie.

2. Tiskové techniky a materiály.

Tato zkouška se skládá z těchto předmětů zařazených v ŠVP: Tiskové techniky a Technologie a analýza materiálů.

3. Maturitní práce a její obhajoba.



## 2.5 Podmínky realizace ŠVP

### 2.5.1 Materiální podmínky

Škola sídlí ve dvou samostatných budovách. Budova na ulici Kudelově je třípodlažní. V přízemí se nachází výdejna jídla a jídelna. Jsou zde také automaty rychlého občerstvení. V mezaninu je kabinet tělesné výchovy.

Kancelář ředitelky školy je v přízemí, sekretariát a kancelář zástupkyně ředitelky školy je v prvním podlaží. Zde se nachází dvě kmenové učebny, dvě počítačové učebny, kabinety učitelů a žákovská a učitelská knihovna. Obě kmenové učebny jsou vybaveny počítači, jedna navíc DVD přehrávačem, ozvučením a dataprojektorem s navíjecím plátnem. Uplatňuje se zde výuka odborných i všeobecně vzdělávacích předmětů doplněná multimediální prezentací. V každé počítačové učebně je 16 počítačů, na kterých probíhá výuka předmětů ICT a PGV. Všechny počítače jsou mezi sebou propojeny počítačovou sítí a připojeny k internetu. Práce si žáci mohou vytisknout na sdíleném multifunkčním zařízení, které zároveň zajišťuje i kopírování.

Ve druhém podlaží jsou čtyři kmenové učebny, učebna cizích jazyků a kabinet učitelů. Ve třetím podlaží jsou čtyři kmenové učebny a kabinety učitelů.

Kmenové učebny mají standardní vybavení, k dispozici je interaktivní tabule. Jazyková učebna je vybavená audiovizuální technikou (televizor, video, DVD a CD přehrávač), je zde možnost připojení na internet.

Pro vedení pedagogické dokumentace je využíván systém BAKALÁŘI, který zároveň umožňuje neustálý přístup rodičů i žáků k informacím o životě školy pomocí internetu.

V budově na ulici Šmahově se nachází sídlo školy a praktické výuky. Budova má dvě patra. Zde se v přízemí nachází výdejna jídla a jídelna a jsou zde automaty rychlého občerstvení. V přízemí budovy je oddělení knihařské tvorby s příslušným vybavením pro dokončovací zpracování (pákové nůžky, lisy, řezačky, snášecí a skládací zařízení, stroje na kroužkovou vazbu atd.). Dále se v přízemí nachází oddělení tiskařské tvorby, které je vybaveno příklopovými knihtiskovými stroji, jednobarvovými ofsetovými tiskovými stroji Romayor, jedním dvoubarvovým tiskovým strojem Dominant 725P a dvoubarvovým strojem KBA Rapida 75, náhledovými pulty s měřicí technikou. Je zde pracoviště digitální archové montáže a CTP s počítačem pro RIP a s počítačem pro přípravu zakázek a digitální nátisk. Náhledové zařízení formátu A1, osvitová jednotka a měřicí technika. Je zde i oddělení sítotisku s příslušným vybavením. Laboratoř analýzy materiálů a kontroly. Multimediální učebna vybavená počítačem, dataprojektorem a interaktivní tabulí. Nachází se zde kancelář vedoucí učitelky OV, zakázková kancelář, pracoviště údržby a vrátnice.

V prvním patře je šest počítačových učeben (tři MC a tři PC), jedno společné multifunkční zařízení, které mohou žáci použít také jako kopírovací zařízení a skener. Učebny mají společnou měřicí a kalibrační techniku. V jedné z učeben MC je odborná knihovna. Na chodbě před učebnami stojí inkoustový kopírovací automat. V tomto patře je také společný kabinet všech učitelů praxe i teorie.

Kancelář ředitelky školy, sekretariátu, zástupce ředitelky pro PV a kanceláře ekonomického úseku jsou ve druhém patře. Jsou zde čtyři učebny sloužící pro teorii a dále fotoateliér.

Všechny počítače v budově jsou propojeny počítačovou sítí a jsou připojeny k internetu. I zde je pro vedení pedagogické dokumentace využíván systém BAKALÁŘI.

### 2.5.2 Personální podmínky školy

Teoretickou a praktickou výuku na škole zajišťují pedagogičtí pracovníci na dvou pedagogických úsecích – úseku teoretického a praktického vyučování. O provoz školy, obou budov, jídelen a celkový chod školy se starají nepedagogičtí zaměstnanci.

Odborná kvalifikovanost pedagogických pracovníků, včetně jejich vzdělání v ICT, umožňuje plnit cíle vzdělávacího programu školy standardním způsobem.



Své znalosti si pedagogové rozšiřují, upevňují a doplňují studiem, účastí na seminářích, přednáškách, odbornými praxemi v polygrafických firmách a samostudiem na základě osobních plánů a Plánu DVPP.

V čele školy stojí ředitelka a dva zástupci (jeden na úseku teoretického vyučování, jeden na úseku praktického vyučování), na úseku praktického vyučování je dále vedoucí učitel odborného výcviku. Na škole je zřízen i ekonomický úsek v čele s vedoucí ekonomického úseku, pod kterou spadá správa budov.

Na škole pracuje pět pedagogických komisí, které spolu navzájem spolupracují. Na úseku teoretického vyučování je to komise humanitních předmětů, komise všeobecných předmětů a komise odborných předmětů, na úseku praktického vyučování jsou to metodická komise knihařská a tiskařská a metodická komise grafická.

Na škole pracuje jeden výchovný poradce a jedna metodička sociálně patologických jevů.

### 2.5.3 Organizační podmínky

Studium je denní. Teoretická výuka podle rozvrhu hodin může začínat v 7.00 hodin, končí většinou do 16 hodin. Přestávky mezi vyučovacími hodinami jsou 5minutové, po 2. vyučovací hodině je přestávka 20minutová, po 5. vyučovací hodině 35minutová přestávka na oběd.

Odborná praxe trvá 4 týdny, zařazena je do 2. a 3. ročníku.

Žákům se specifickými vývojovými poruchami je věnována zvláštní péče na základě vyjádření a doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

## 2.6 Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce školy s rodinami žáků, zaměstnavateli, úřadem práce, profesními organizacemi, dodavateli polygrafického zařízení a materiálů a celou řadou dalších sociálních partnerů představuje jedno z klíčových hledisek při tvorbě ŠVP.

Průběžný dialog s rodiči o schopnostech, možnostech a potřebách žáků, informovanost o požadavcích trhu práce, reflexe aktuálních technologických trendů v polygrafii, odborné praxe v provozech zaměstnavatelů, exkurze, přednášky a semináře, společně s mnoha jinými konkrétními výsledky dlouhodobé spolupráce školy se sociálními partnery ovlivňují významným způsobem nejen průběh výchovně-vzdělávacího procesu ve škole, ale i uplatnění absolventů v polygrafickém průmyslu a tím i kvalitu jejich budoucího života.

### 2.6.1 Rodiny žáků jako rozhodující sociální a kulturní prostředí

Rozhodující vliv na výchovu mladého člověka má především rodina. Snažíme se proto, aby rodiče našich žáků měli možnost aktivně spolupracovat se školou.

K prvnímu setkání s rodiči našich potenciálních žáků dochází v rámci dnů otevřených dveří na naší škole. Pedagogové a vybraní žáci je informují především o zvoleném oboru.

Rodiče žáků, kteří byli na naši školu přijati, jsou pozváni v červnu na první informativní schůzku. Zde se seznámí se strukturou školy, školním řádem, jsou informováni o potřebných učebnicích a pomůckách. Je jim také představeno vedení školy, výchovný poradce a třídní učitelé prvních ročníků.

S třídními učiteli se rodiče osobně setkávají na třídních schůzkách, které se konají zpravidla v listopadu a v květnu. S vyučujícími jednotlivých předmětů mají rodiče možnost mluvit na hovorových hodinách pořádaných rovněž dvakrát ročně a během konzultačních hodin v průběhu celého školního roku.

Po pedagogických radách č. 1 a 3 jsou rodiče těch žáků, kteří vykazují nedostatečný prospěch a velkou absenci, oficiálně o této skutečnosti informováni prostřednictvím elektronické pošty.



Během roku mají rodiče možnost sledovat prospěch a denní docházku svého dítěte na stránkách školy na internetu. Mohou si kdykoliv domluvit schůzku s třídním učitelem a řešit případné problémy.

Vzhledem k tomu, že většina žáků naší školy nebydlí v Brně, je nejčastější komunikace rodičů s třídními učiteli telefonická a prostřednictvím e-mailu.

Rodiče mohou také navštívit výchovného poradce. Většinou jsou rodiče problémových žáků pozváni k jednání s výchovným poradcem prostřednictvím třídního učitele. Společně se pak snaží najít příčinu problému a dle možnosti problém řešit.

V této oblasti spolupracujeme s pedagogicko-psychologickými poradnami.

### **2.6.2 Zaměstnavatelé jako klíčoví představitelé světa práce**

Podniky a organizace orientované na polygrafickou výrobu, ať již v oblasti předtiskové přípravy, tisku, dokončujícího zpracování a obalové techniky se podílejí na tvorbě ŠVP především konzultacemi obsahu učiva odborných předmětů a odborných kompetencí. V rámci těchto aktivit zaměstnavatelé předkládají své vlastní personální a odborně-kompetenční požadavky na absolventy školy, které jsou podstatným faktorem při tvorbě ŠVP.

Neméně důležitým přínosem pro výchovně-vzdělávací proces stran polygrafických a obalových podniků je i umožnění odborných praxí žáků na pracovištích a pořádání přednášek, seminářů a exkurzí pro žáky a pedagogy, které nejlépe demonstrují dynamiku technologického rozvoje v obalovém průmyslu a v polygrafii.

### **2.6.3 Úřad práce**

Při výběru střední školy, oboru vzdělání s maturitním vysvědčením nebo oboru vzdělání s výučním listem je dobré seznámit se s vývojem situace na trhu práce, znát, která povolání jsou na trhu práce žádaná a perspektivní, jaké profese firmám chybějí.

### **2.6.4 Svaz polygrafických podnikatelů**

Svaz polygrafických podnikatelů (SPP), jehož je škola členem, jako zastřešující organizace polygrafických subjektů v České republice, ovlivňuje prostřednictvím odborné skupiny pro školství podobu ŠVP. Odborná skupina iniciovala a koordinovala vznik Standardů vybavenosti učebními pomůckami v odborném výcviku polygrafických škol ČR. Zpřístupňuje české překlady ISO norem pro jednotlivé polygrafické obory, studijní materiály v elektronické podobě, průběžně aktualizuje přehled odborných publikací, úpravy a změny předpisů BOZP, obchodního práva a mnohé další.

Poskytováním ucelených informací o potřebách a nárocích kladených zaměstnavateli na absolventy ve všech regionech Čech a Moravy umožňuje SPP škole odpovídající nabídkou oborů vzdělávání i komplexností učiva plně reflektovat na specifika trhu práce na celém území ČR.

### **2.6.5 Dodavatelé polygrafického zařízení a materiálů**

Dodavatelé polygrafického zařízení a materiálů díky komerčnímu charakteru svého působení disponují jako jedni z prvních informacemi o novinkách a technologických výtěžcích v polygrafickém průmyslu.

Úzká spolupráce školy s renomovanými výrobci a dodavateli skýtá žákům možnost prakticky se seznámit s moderními materiály již v době studia v odborném výcviku, včlenit do výuky odborné přednášky na aktuální témata a v neposlední řadě i několikadenní exkurze do výrobních podniků dodavatelů polygrafického zařízení, které jsou nejen značným odborným přínosem, ale i nezapomenutelným zážitkem.



### 2.6.6 Konzultanti a média

Konzultantské firmy i jednotlivci svou detailní znalostí konkrétní oblasti polygrafické výroby prostřednictvím přednášek a odborných seminářů obohacují výuku odborných předmětů, usnadňují pedagogům orientaci v oblasti technologických novinek a kromě jiného také napomáhají škole v efektivním čerpání finančních prostředků z Evropských strukturálních fondů.

Média v podobě periodik zaměřených na problematiku polygrafie přináší škole informace o dění v odborném i společenském životě v polygrafické obci ČR a naopak, v případě potřeby, informují odbornou veřejnost o významných událostech v životě školy.

Polygrafická média rozšiřují odbornou informační bázi školy a napomáhají její prezentaci partnerstvím na veletrzích, výstavách a dalších obdobných akcích.

### 2.6.7 Společenstvo českých knihařů

Společenstvo českých knihařů (SČK) se díky svému typickému zaměření na řemesla a další speciální dovednosti v oboru knihy spolupodílí na tvorbě ŠVP především v oboru vzdělávání Technik dokončovacích zpracování tiskovin, ale také oboru Polygrafie.

SČK vytváří podmínky pro rozvoj českých knihařů, zajišťuje mezinárodní výměnu zkušeností, kontaktů, odborné vzdělávání členů formou pracovních seminářů, vzdělávacích odborných kurzů a stáží, prezentaci výsledků činnosti českých knihařů na veřejnosti, vydávání občanských tiskovin, odborných publikací a dalších materiálů tohoto druhu.

Členství v SČK umožňuje škole plnou participaci na aktivitách SČK, prezentaci prací pedagogů i žáků na výstavách a Společenstvo českých knihařů je také spoluorganizátorem tradiční mezinárodní Soutěže zručnosti mladých knihařů.

Výhody z členství v SČK se ve škole promítají i do výuky oboru Obalová technika.

### 2.6.8 Obalový institut SYBA

Škola je také členem obalového institutu SYBA. Díky tomuto členství byla navázána úzká spolupráce s institutem. Škola může využívat mnoho publikací a odborných textů vydávaných institutem nejen k výuce. Samozřejmostí je účast pedagogů a žáků školy na seminářích pořádaných SYBOU. Škola také poskytuje prostory k odborným seminářům institutu, čímž zvyšuje povědomí o škole mezi odbornou veřejností. Členství v institutu SYBA má nepochybně pozitivní vliv na odborné vzdělávání.

## 2.7 Sebehodnocení školy

Základním faktorem pro vlastní hodnocení školy je testování žáků. Žáci prvních ročníků si ověří své vědomosti v rámci testování v předmětech český jazyk a literatura, cizí jazyk a matematika, společenskovední základ. Výsledky jednotlivých žáků i tříd jsou srovnávány.

Na začátku čtvrtého ročníku škola provede nové testování. Tento modul přináší žákům i pedagogům informace o množství získaných vědomostí i o kvalitě výuky. Opět dochází ke srovnání dosažených výsledků.

Odborné znalosti a dovednosti žáků máme možnost srovnávat v rámci státních i mezinárodních odborných soutěží, ve kterých naše škola pravidelně obsazuje přední místa.

Žáci se účastní Středoškolské odborné činnosti, kde dosahují dobrých výsledků.

## **2.8 Začlenění průřezových témat**

### **2.8.1 Občan v demokratické společnosti (pokrytí předmětem)**

Německý jazyk, Český jazyk a literatura, Ekonomika, Tělesná výchova, Společenskovědní základ, Obalový design, Výtvarná kultura a kreslení, Úvod do polygrafických procesů, Příprava výroby, Anglický jazyk, Tiskové techniky, Předtisková příprava, Maturitní seminář.

### **2.8.2 Člověk a životní prostředí (pokrytí předmětem)**

Německý jazyk; Český jazyk a literatura; Ekonomika; Chemie; Tělesná výchova; Obalová technika; Technické kreslení; Obalový design; Výtvarná kultura a kreslení; Úvod do polygrafických procesů; Kontrola kvality tisku; Typografie; Příprava výroby; Fyzika; Anglický jazyk; Tiskové techniky; Předtisková příprava; Cvičení z tiskových technik; Technologie a analýza materiálů, Maturitní seminář.

### **2.8.3 Člověk a svět práce (pokrytí předmětem)**

Německý jazyk; Ekonomika; Tělesná výchova; Obalová technika; Obalový design; Úvod do polygrafických procesů; Kontrola kvality tisku; Typografie; Příprava výroby; Fyzika; Anglický jazyk; Tiskové techniky; Předtisková příprava; Cvičení z tiskových technik; Dokončovací zpracování obalů, Maturitní seminář.

### **2.8.4 Informační a komunikační technologie (pokrytí předmětem)**

Německý jazyk; Český jazyk a literatura; Chemie; Tělesná výchova; Technické kreslení; Obalový design; Informační a komunikační technologie; Typografie; Sportovní akce; Příprava výroby; Fyzika; Anglický jazyk; Předtisková příprava; Matematika, Maturitní seminář.



## 3 Učební plán

### 3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Oblasti dle RVP	dotace z RVP	Předmět / ročník	I	II	III	IV	ŠVP	součet
		Všeobecně vzdělávací předměty	23	18	16	17		
Jazykové vzdělávání + Estetické vzdělávání	5+5 (CJL) + 10 (cizí jazyk) = 20	Český jazyk a literatura	3	2	3	3	10 + 1	38
		Seminář z jazyka českého	0	0	0	1	0 + 1	
		Anglický jazyk	3	3	3	3	10 + 2	
		Německý jazyk	3	3	3	3	0 + 12	
		Konverzace v AJ/NJ	0	0	0	2	0 + 2	
Společenskovední vzdělávání	5	Společenskovední základ	2	2	1	0	5	5
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	2	0	0	0	2	4*
		Chemie	2	0	0	0	2	
Matematické vzdělávání	10	Matematika	3	3	3	3	8 + 4	12
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	2	2	2	2	8	8
Vzdělávání v ICT	4	Informační a komunikační technologie	2	2	0	0	4	4
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	1	1	1	0	3	3
		Odborné předměty	10	14	17	16		
Základy tech. Zobrazení	2	Technické kreslení	2	0	0	0	2	2
Obalové materiály	6	Technologie a analýza materiálů	1	2	2	3	8*	9*
		Kontrola kvality tisku	0	0	0	0+1	0+1	
Technická příprava a organizace výroby	10	Úvod do polygrafických procesů	2	0+2	0	0	2+2	19
		Výtvarná kultura a kreslení	2+1	0	0	0	2+1	
		Obalový design	0	1+1	2+1	1	3+3	
		Typografie	1+1	2+2	0	0	3+3	
Tiskové a obalové techniky	12	Příprava výroby	0	0	1+1	1+1	2+2	27
		Dokončovací zpracování obalů	0	0	2	1+1	3+1	
		Maturitní seminář	0	0	0	0+1	0+1	
		Tiskové techniky	0	1+1	1+1	1+1	3+3	
		Cvičení z tiskových technik	0	0	1+1	1+1	2+2	
		Obalová technika	0	0+2	2	0+2	2+4	
		Předtisková příprava	0	0	0+2	0	0+2	
Celkem			33	32	33	33	131	



## 3.2 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

		Předmět / ročník	I	II	III	IV	ŠVP	součet
Oblasti dle RVP	dotace z RVP	<b>Všeobecně vzdělávací předměty</b>						
Jazykové vzdělávání + Estetické vzdělávání	(160 + 320) + 160 = 640	Český jazyk a literatura	99	66	99	56+28	320+28	
		Seminář z jazyka českého	0	0	0	0+28	0+28	
		Anglický jazyk	99	99	99	28+56	325+56	
		Německý jazyk	0+99	0+99	0+99	0+84	381	
		Konverzace v AJ/NJ	0	0	0	0+56	0+56	
	součet		297	264	297	336	1194	1194
Společenskovední základ	160	Společenskovední základ	66	66	33	0	165	165
Přírodovědné vzdělávání	192	Fyzika	66	0	0	0	66	
		Chemie	66	0	0	0	66	
	součet		132	0	0	0	132	132*
Matematické vzdělávání	256	Matematika	66+33	66+33	66+33	56+28	254+127	381
Vzdělávání pro zdraví	256	Tělesná výchova	66	66	66	56	254	254
Vzdělávání v ICT	128	Informační a komunikační technologie	66	66	0	0	132	132
Ekonomické vzdělávání	96	Ekonomika	33	33	33	0	99	99
		<b>Odborné vzdělávání</b>						
Základy tech. zobrazování	64	Technické kreslení	66	0	0	0	66	66
Obalové materiály	192	Technologie a analýza materiálů	33	66	66	84	249*	277*
		Kontrola kvality tisku	0	0	0	0+28	0+28	
Technická příprava a organizace výroby	320	Úvod do polygrafických procesů	66	0+66	0	0	66+66	622
		Výtvarná kultura a kreslení	66+33	0	0	0	66+33	
		Obalový design	0	33+33	66+33	28	127+66	
		Typografie	33+33	66+66	0	0	99+99	
Tiskové a obalové techniky	384	Příprava výroby	0	0	33+33	28+28	61+61	836
		Dokončovací zpracování obalů	0	0	66	56	66+56	
		Maturitní seminář	0	0	0	0+28	0+28	
		Tiskové techniky	0	33+33	33+33	28+28	94+94	
		Cvičení z tiskových technik	0	0	33+33	28+28	122	
		Obalová technika	0	0+66	66	0+56	66+122	
		Předtisková příprava	0	0	0+66	0	0+66	
	součet		330	462	561	448	1801	
		<b>Celkem</b>	<b>1089</b>	<b>1056</b>	<b>1089</b>	<b>924</b>		<b>4158</b>



### 3.3 Ročníkový plán učiva

Předmět / ročník	I	II	III	IV	ŠVP
Všeobecně vzdělávací předměty	23	18	16	17	
Český jazyk a literatura	3	2	3	3	11
Seminář z jazyka českého	0	0	0	1	1
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Německý jazyk	3	3	3	3	12
Konverzace v AJ nebo NJ (dle maturity)	0	0	0	2	2
Společenskovědní základ	2	2	1	0	5
Fyzika	2	0	0	0	2
Chemie	2	0	0	0	2
Matematika	3	3	3	3	12
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	0	0	4
Ekonomika	1	1	1	0	3
Odborné předměty	10	14	17	16	
Technické kreslení	2	0	0	0	2
Technologie a analýza materiálů	1	2	2	3	8
Úvod do polygrafických procesů	2	2	0	0	4
Výtvarná kultura a kreslení	3	0	0	0	3
Obalový design	0	2	3	1	6
Typografie	2	4	0	0	6
Příprava výroby	0	0	2	2	4
Dokončovací zpracování obalů	0	0	2	2	4
Kontrola kvality tisku	0	0	0	1	1
Maturitní seminář	0	0	0	1	1
Tiskové techniky	0	2	2	2	6
Cvičení z tiskových technik	0	0	2	2	4
Obalová technika	0	2	2	2	6
Předtisková příprava	0	0	2	0	2
Celkem	33	32	33	33	131

#### Poznámky:

- Na škole jsou v rámci tohoto oboru vyučovány dva cizí jazyky – Anglický jazyk jako první cizí jazyk a Německý jazyk jako druhý cizí. Na výuku cizích jazyků se žáci dělí do skupin. Maximální počet žáků v jedné skupině je 23. Škola může slučovat žáky do skupin v rámci jednoho ročníku. Toto se týká i předmětu Konverzace v anglickém nebo německém jazyce.
- Z kapacitních důvodů se do skupin dělí žáci na výuku předmětu Informační a komunikační technologie a některých dalších odborných předmětů.
- Rozdíl v hodinové dotaci (3.2 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání RVP do ŠVP) u předmětu Tělesná výchova bude doplněn v rámci Sportovního dopoledne.



4. \* Rozdíl v hodinové dotaci (3.2 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání RVP do ŠVP) u oblasti Přírodovědné vzdělávání bude doplněn v rámci oblasti Obalové materiály. Část učiva předmětu Chemie je odučena v rámci předmětu Technologie a analýza materiálů, a to z důvodu laboratorních cvičení, část předmětu Fyzika je odučena v rámci předmětu Technologie a analýza materiálů a Kontrola kvality tisku a je označeno červeně.

5. Učivo předmětu Základy biologie a ekologie je odučeno v předmětech Tělesná výchova, Fyzika a Chemie a Kontrola kvality tisku a je označeno žlutě.

### 3.4 Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III	IV
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	28
Odborná praxe	0	2	2	0
Sportovní akce	1	1	0	0
Maturita	0	0	0	3
Časová rezerva	6	6	5	4
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>35</b>

#### Odborná praxe

Odborná praxe bude probíhat ve 2. a 3. ročníku podle aktuálních organizačních podmínek tak, aby součet za oba ročníky byl 4 týdny.

#### Sportovní akce

Zimní (lyžařský) a letní (turistické, vodácké, cyklistické nebo jejich kombinace) výcvikové kurzy. Sportovní aktivity mohou být z organizačních důvodů nahrazeny jednotlivými dny se sportovní náplní.

#### Maturita

1. týden – studijní volno
2. týden – státní část MZ – didaktické testy, písemné práce
3. týden – profilová část MZ + ústní státní část MZ

#### Časová rezerva

- Opakování učiva.
- Odborné exkurze.
- Výchovně vzdělávací akce.
- Vedlejší prázdniny žáků.



### 4.3.1 Fyzika

Výuka přispívá k hlubšímu pochopení přírodních jevů a zákonů. Umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a neživé přírodě. Cílem je především naučit žáky využívat poznatků v profesním a občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Předmět fyzika seznamuje žáky s možnostmi a perspektivami moderních technologií, učí žáky rozlišovat příčiny fyzikálních dějů, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popř. ovlivňovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů.

V rámci předmětu je odučeno učivo předmětu Základy biologie a ekologie.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat poznatků a dovedností z fyziky v praktickém životě ve všech situacích, které s touto částí přírodovědného vzdělání souvisejí,
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy,
- porovnat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat získané informace a zaujímat k nim stanovisko,
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci získali motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti, dále získali pozitivní postoj k přírodě. Na základě tohoto vzdělání rozvíjeli uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody.

Při výuce se klade důraz na příklady fyzikálních jevů ze života, které napomáhají žákům pochopit jejich podstatu.

#### 4.3.1.1 Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích



**4.3.1.2 Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

**4.3.1.3 Komunikativní kompetence**

- vyjadřovat se přiměřeně 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

**4.3.1.4 Kompetence k učení**

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

**4.3.1.5 Kompetence k řešení problémů**

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

**4.3.1.6 Začlenění průřezových témat**

*Informační a komunikační technologie* Žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména z internetu, posuzují správnost a věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

*Člověk a životní prostředí* V logické souvislosti s probíraným učivem se žáci učí pochopit vlastní odpovědnost za své jednání a aktivně se podílejí na řešení environmentálních problémů.

**4.3.1.7 Aktivity, pomůcky, soutěže**

*Kalkulačka* (Pomůcka)

Žáci provádějí výpočty fyzikálních veličin.

*Odborné CD* (Pomůcka)

Žáci mohou vidět ukázky fyzikálních jevů z praxe.

MFCH tabulky (Pomůcka)

Žáci si mohou vyhledat potřebné fyzikální veličiny.

**1. ročník**

2 hodiny týdně, povinný

**1. Mechanika****13 vyučovacích hodin**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu</li> <li>– určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají</li> <li>– určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>– vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li> <li>– určí výslednici sil působících na těleso</li> <li>– určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru</li> <li>– aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici</li> <li>1.2 Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace</li> <li>1.3 Mechanická práce a energie</li> <li>1.4 Posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil</li> <li>1.5 Tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin</li> </ul>
pokrytí průřezových témat: Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	

**2. Molekulová fyzika a termika****8 vyučovacích hodin**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– změří teplotu ve °C, vyjádří ji jako termodynamickou teplotu</li> <li>– vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi</li> <li>– vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</li> <li>– popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</li> <li>– popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Teplota, teplotní roztažnost látek, základní poznatky termiky</li> <li>2.2 Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření teplota</li> <li>2.3 Tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost</li> <li>2.3.1 Tepelné motory</li> <li>2.4 Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství</li> </ul>
pokrytí průřezových témat: Člověk a životní prostředí	

**3. Elektřina a magnetismus****12 vyučovacích hodin**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</li> <li>– řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</li> <li>– vysvětlí funkci a princip kondenzátoru</li> <li>– zapojí elektrický obvod podle schématu, změří napětí a proud</li> <li>– popíše princip a použití polovodičových součástek</li> <li>– určí magnetickou sílu v magnetickém poli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</li> <li>3.2 Elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, polovodiče, vodivost polovodičů, přechod PN</li> <li>3.3 Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost</li> <li>3.4 Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</li> </ul>



vodiče s proudem, vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce, její praktický význam – popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	
pokrytí průřezových témat: Člověk a životní prostředí	

**4. Vlnění a optika****7 vyučovacích hodin**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření</li> <li>– charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění</li> <li>– chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> <li>– charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li> <li>– řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>– řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</li> <li>– popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Mechanické kmitání a vlnění</li> <li>4.2 Zvukové vlnění</li> <li>4.3 Světlo a jeho šíření, vlnové vlastnosti světla</li> <li>4.4 Zrcadla a čočky, oko</li> <li>4.5 Druhy elektromagnetického záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření</li> </ul>
pokrytí průřezových témat: Člověk a životní prostředí	

**5. Fyzika atomu****22 vyučovacích hodin**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu</li> <li>– popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</li> <li>– vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením</li> <li>– popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice</li> <li>– popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru</li> <li>– posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie</li> <li>– vysvětlí základní ekologické pojmy, biotické, abiotické faktory prostředí</li> <li>– popíše historii vzájemného ovlivňování</li> <li>– hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>– charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>– charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí</li> <li>– charakterizuje typy krajiny a její využívání člověkem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</li> <li>5.2 Nukleony, radioaktivita, jaderné záření</li> <li>5.3 Jaderná energie a její využití, biologické účinky záření</li> <li>5.4 Základní ekologické pojmy</li> <li>5.5 Ekologické faktory prostředí</li> <li>5.6 Člověk a životní prostředí – vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>5.7 Dopady činností člověka na životní prostředí</li> <li>5.8 Přírodní zdroje energie a surovin, typy krajiny</li> <li>5.9 Odpady</li> <li>5.10 Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>5.11 Zásady udržitelného rozvoje</li> <li>5.12 Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí (z učiva ZBE)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše způsoby nakládání s odpady</li> <li>– uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li> <li>– zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> <li>– na konkrétním příkladu navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul>	
pokrytí průřezových témat: Člověk a životní prostředí	

## 6. Vesmír

**4 vyučovací hodiny**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>– popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>– zná příklady základních typů hvězd</li> <li>– zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> <li>– charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>– vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> </ul>	6.1 Slunce, sluneční soustava – planety a jejich pohyb, komety 6.2 Hvězdy a galaxie 6.3 Vznik a vývoj života na zemi, vlastnosti živých soustav
pokrytí průřezových témat: Člověk a životní prostředí	