

ŠVP - PŘÍLOHA 2015/2016

BILINGVNÍ PROGRAM

OBSAH

Identifikační údaje
Učební plány
I. stupeň
Matematika
Informatika
Výběrový seminář
II. stupeň
Přírodní vědy / Science
Fyzika
Chemie
Přírodopis
Zeměpis

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Předkladatel: Základní škola a mateřská škola ANGEL v Praze 12

Adresa školy: Angelovova 3183/15, 143 00 Praha 4 – Modřany

Telefon: 261 397 111

www: <http://www.zsangel.cz>

IČO: 49367463

Budova Mladenovova (třídy 1. stupně, školní družina)

Adresa: Mladenovova 3240, 143 00 Praha 4 – Modřany

Telefon: 261 397 114

Mateřská škola Angelka

Adresa: Hasova 3094, 143 00 Praha 4 – Modřany

Telefon: 261 397 113

Vedoucí kanceláře: Bc. Jana Karlíková, ekonomika a provoz

Kontakt: karlikova@zsangel.cz

Administrativní referentka: Lucie Benešová

Kontakt: benesova@zsangel.cz

Ředitelka: PaedDr. Iva Cichoňová

Kontakt: cichonova@zsangel.cz

Řízení druhého stupně: 6. – 9. ročník: PaedDr. Iva Cichoňová

Zástupkyně ředitelky pro mateřskou školu: Mgr. Eva Veselá

Kontakt: vesela@zsangel.cz

Zástupkyně ředitelky pro první stupeň, zaměření na vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami: PaedDr. Dana Osvaldová

Kontakt: osvaldova@zsangel.cz

Zástupkyně ředitelky pro jazykové vzdělávání, metodik bilingvního programu:

Mgr. Marie Horčíčková

Kontakt: horcickova@zsangel.cz

Školní poradenské pracoviště: Koordinátor Školního poradenského pracoviště
POROZUMĚNÍ, školní psycholog, metodik prevence a speciální pedagog:

Bc. Martina Brožová

Kontakt: brozova@zsangel.cz

Školní speciální pedagog: PaedDr. Dana Osvaldová

Kontakt: osvaldova@zsangel.cz

Výchovný poradce: Mgr. Ester Špačková,

Profesionální orientace: PaedDr. Iva Cichoňová

Kontakt: spackova@zsangel.cz, cichonova@zsangel.cz

Koordinátor pro vzdělávání cizinců: Mgr. Michal Lokaj

Kontakt: lokaj@zsangel.cz

Koordinátor komunitního centra: Veronika Hanušová

Kontakt: hanusova@zsangel.cz

Vedoucí školní družiny: Jana Prášilová

Kontakt: prasilova@zsangel.cz

Vedoucí školního stravování: Jana Korytářová

Kontakt: korytarova@zsangel.cz

Mzdová účetní: Ilona Bakovská

Kontakt: bakovska@zsangel.cz

Kontakt na všechny pedagogické pracovníky: prijmeni@zsangel.cz

Zřizovatel: Úřad MČ Praha 12, Písková 830/25, 143 00 Praha 4 – Modřany

Telefon: 244 028 111

Fax: 244 402 458

E-mail: podatelna@praha12.cz

Web: <http://www.praha12.cz>

Učební plán – 1.stupeň – 2015/16 školní vzdělávací program ANGEL

Bilingvní program

	1.	2.	3.	4.	5.	Celkem
Český jazyk	7	7	7	7	7	35
Anglický jazyk	2	2	3	3	3	13
Matematika	4	3	4	4	4	19
Informatika	-	-	-	1	-	1
Člověk a svět	2	2	2	3	3	12
Tělesná výchova	2	2	2	2	2	10
Výběrový seminář	-	2	2	2	2	8
Workshop /*	4	4	4	4	4	20
	21	22	24	26	25	118 hodin

Výuka v ČJ: Český jazyk
Člověk a svět
Matematika

Výuka v AJ: Workshop
Informatika
Anglický jazyk
Tělesná výchova

Workshop vedený v AJ obsahuje:

1. ročník 1M, 1 HV, 1VV, 1ČaP
2. ročník 1M, 1 HV, 1VV, 1ČaP
3. ročník 1HV, 2VV, 1ČaP
4. ročník 1 HV, 2VV, 1ČaP
5. ročník 1 HV, 1VV, 1ČaP, 1PT

/* Na základě našich dosavadních zkušeností jsme se rozhodli integrovat část učiva vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace a učivo vzdělávacích oblastí Umění a kultura a Člověk a svět práce do předmětu, který jsme nazvali Workshop.

Využití disponibilní časové dotace:

4 hodiny – posílení časové dotace vzdělávacího oboru Cizí jazyk v 1. a 2. ročníku

1 hodina – posílení časové dotace vzdělávacího oboru Matematika

8 hodin – posílení realizace povinných vzdělávacích obsahů podporujících specifická nadání a zájmy žáků

1 hodina – posílení realizace průřezových témat v 5. ročníku

CELKEM 14 hodin

Učební plán 2. stupeň 2015/16 – bilingvní program

Název předmětu	Ročník				Celkem	Disponibilní hodiny
	6.	7.	8.	9.		
Český jazyk	4	4	4	4	16	1
Anglický jazyk	6	4	3	5	18	6
Další cizí jazyk	2	2	3	3	10	10
Matematika	4	4	4	4	16	1
Informatika	1	-	-	-	1	
Člověk a společnost	2	3	3	3	11	4
Základy společenských věd	1	1	1	1	4	
Přírodní vědy	1	2	2	1	6	
Fyzika	1	1	1	1	4	2 (+ 2 hod. Výchova ke zdraví)
Chemie	-	-	2	1	3	
Přírodopis	1	1	2	1	5	
Zeměpis	2	2	2	1	7	
Hudební výchova	1	1	1	1	4	
Výtvarná výchova	1	2	1	2	6	
Tělesná výchova	2	2	2	2	8	
Člověk a svět práce	1	1	1	0	3	
Týdenní počet hodin	30	30	32	30	122	24

I. stupeň

MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU MATEMATIKA

OBSAHOVÉ VYMEZENÍ

V předmětu Matematika vedeme žáky především:

- k činnostem, které posilují matematickou představivost
- k užití matematiky v reálných situacích
- k posilování dovedností, které umožní orientaci v praktickém životě.

Obsah předmětu je rozdělen do čtyř tematických okruhů:

1. Čísla a početní operace
2. Závislosti, vztahy a práce s daty
3. Geometrie v rovině a prostoru
4. Nestandardní aplikační úlohy a problémy

ORGANIZAČNÍ A ČASOVÉ VYMEZENÍ

Učivo Matematiky realizujeme v rámci ITV ve dvou formách, v 1. až 3. ročníku v rámci gramotnosti a v centrech aktivit nebo v projektech. Ve 4. a 5. ročníku navazují i samostatné hodiny matematiky.

Předmět Matematika je obsažen ve všech ročnících prvního stupně v celkové časové dotaci 22 hodin.

STRATEGIE, KTERÝMI ROZVÍJÍME KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- vybírání úloh, které vedou k využívání vhodných způsobů, metod, strategií pro řešení úloh
- zadávání více krokových úloh, které vedou k plánování
- diskuse, zdůvodňování
- vysvětlování, používání, přiřazování pojmů a symbolů
- vedení k hledání, vysvětlování a nápravě chyb
- práce s textem, čtení textu s porozuměním
- kooperativní metody práce (projektové vyučování, práce ve skupině)
- metody kritického myšlení

Kompetence k řešení problémů

- zadávání problémových úloh, modelových situací vedoucích k hledání vlastního úsudku a odhadu

- podpora hledání podstaty problému (analýza), hledání příčin, logiky, dávání věcí do souvislostí (syntéza)
- vést k objevování různých variant řešení
- podpora hledání a nápravy chyb, ověřování si správnosti výsledku
- kladení cílených otázek, odpovědi na zadané otázky, diskuse
- dovednost vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu

Kompetence komunikativní

- podpora vyjadřování a formulace myšlenek a názorů v logickém sledu, stručně a jasně
- vedení k obhajobě na základě věcných argumentů svého názoru
- kooperativní metody, metody kritického myšlení
- porozumění různým typům textu
- vedení k tvorbě a formulaci vlastních úloh
- podpora stručného a jasného zdůvodňování svých tvrzení
- skupinová práce, vysvětlování postupu, hledání chyb

Kompetence sociální a personální

- simulace životních situací
- spolupráce ve skupině, uplatnění, zodpovědnost, tvůrčí přístup
- sebehodnocení a přijímání kritiky i pochvaly
- rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti a možnosti řešení úloh

Kompetence občanské

- úlohy, které řeší pracovní vztahy, společenské vztahy
- projektové vyučování

Kompetence pracovní

- zadávání problémových a dlouhodobých úloh nacvičujících vytrvalost a systematičnost
- rozvíjení systematičnosti, vytrvalosti
- dodržovat pravidla, termíny
- zadávat úlohy s podnikatelským záměrem
- plánování, hodnocení, sebehodnocení
- rozvíjení schopnosti sebekontroly

Matematika**1. ročník**

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Číslo a početní operace	Počítáme do 20 - početní operace sčítání, odčítání Krokování, Hadi Znaky <, >, =. Číslo - zápis číslicí, čtení Číslo na číselné ose. Přičítání a odčítání v pohybu. Řešení úloh – osvojené početní operace Počet a rytmus. Vztah rovnosti Číslo jako jméno i jako pořadí. Slovní úlohy	Rozumí číslům do 20, užívá je v různých sémantických i strukturálních modelech. Počítá v oboru do 20. Rozumí slovu polovina. Má vhled do různých reprezentací malých čísel; umí porovnávat čísla do 20. Rozumí číselné ose, má intuitivní představu záporného čísla. Chápe pojmy vpravo, vlevo, před, za. Umí používat aditivní triádu i v kontextu. Umí řešit úlohy (i s antisignálem). Umí tvořit analogické úlohy. Má zkušenosti s jednoduchou kombinatorickou situací. Má zkušenost s jevem náhody.	Od školního roku 2015/16 je vyučováno ve třídách 1.A,B,C,D,E
Závislosti, vztahy a práce s daty	Autobus Hadi Závislosti a vztahy Cyklický a šachovnicový rytmus Práce s daty, s tabulkou Orientace v čase	Umí číst a nastavit celé hodiny, zná strukturu týdne, má představu věku. Umí evidovat jednoduché statické i dynamické situace pomocí ikon, slov, šipek i tabulky. Umí doplnit tabulku i použít ji jako nástroj organizace souboru objektů. Orientuje se ve schématech.	
Geometrie v rovině a prostoru	Souměrnost v geometrii Plán stavby. Geometrie v prostoru – reprezentace krychlového tělesa Jednoduchá tělesa – horizontální orientace Modelování a přeměna tělesa	Do geometrie žák vstupuje přes prostor modelováním. Umí slovně vyjádřit jednoduchou prostorovou situaci. Umí stavět a přestavovat krychlovou stavbu podle plánu a zapsat těleso plánem. Má intuitivní představu tvaru čtverce i trojúhelníku a v prostředí dřívkových obrazců i origami. Umí vyparketovat daný obdélník.	

Matematika
2. ročník

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Číslo a početní operace	Číselný obor 0 – 100 Numerace do 100 Orientace na číselné ose 0 – 100 Sčítání a odčítání s přechodem přes desítku Sčítání a odčítání do 100 Počítání s použitím závorek Řešení slovních úloh Násobení a dělení v oboru násobílek do 50 Násobení jako opakované sčítání Názorné násobení a dělení na souborech různých předmětů Řady násobků daného čísla Automatizace násobílek 2, 3, 4, 5	Čte, zapisuje přirozená čísla 0 – 100. Porovná a zapíše vztahy čísel do 100 (symboly $<$ $>$ $=$). Zobrazí číslo na číselné ose. Sčítá a odčítá v číselném oboru 0 – 100 s přechodem přes desítku. Počítá z paměti, použije názor. Vytvoří konkrétní soubor předmětů s daným počtem prvků do 100. Řeší slovní úlohy na sčítání, odčítání do 100. Znáznorní řešení slovních úloh na násobení a dělení do 50.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve 2.E,F
Geometrie v rovině a prostoru	Práce s pravítkem Přímka, lomená čára, křivá čára (křivka), úsečka, bod, krajní body úsečky Rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh) Prostorové útvary (krychle, kvádr, koule)	Kreslí rovné a křivé čáry. Narýsuje a označí přímku. Nachází v realitě příklady rovinných útvarů. Rozezná, pojmenuje, vymodeluje jednoduchá tělesa, nachází v realitě jejich reprezentanty.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve 2.E,F
Závislosti, vztahy a práce s daty	Školní, kalendářní rok Hodiny (čtvrt, půl, tři čtvrtě, celá) Počítání s penězi Seznámení s bankovkami a mincemi do 100 Kč	Vysvětlí školní a kalendářní rok. Pozná hodiny (čtvrt, půl, tři čtvrtě), přečte a zapíše čas. Vytvoří jednoduchý ceník. Zakreslí různé možnosti vyplacení dané částky peněz.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve 2.E,F
Číslo a početní operace	<i>Počítáme do 100. Sčítání a odčítání. Zaokrouhlování. Násobení jako opakované sčítání. Násobení a dělení v oboru násobílek do 9, tabulka násobilky Dvojnásobek a polovina, budování představ čtvrtiny Autobus, Krokování, Hadi Bílanské peníze - Propedeutika dvojkové soustavy</i>	<i>Žák sčítá a odčítá i s přechodem přes desítku, sčítá a odčítá v oboru do 100. Počítá po desítkách, po jedné v oboru do 100. Porovnává a zaokrouhluje. Žák získává porozumění pro násobení jednomístným číslem v různých kontextech sématických i strukturálních. Rozumí slovům polovina, čtvrtina, osmina a třetina. Rozšiřuje počítání v číselném oboru do 100. Zapisuje a čte čísla v oboru do 100. Chápe rovnost a nerovnost i v různých sémantických kontextech (např. peníze). Porovnává čísla a užívá číselnou osu do 100 jak na modelování stavu tak i změny nebo porovnání.</i>	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve 2.A,B,C,D

		Násobí jako opakované sčítání. Dělí v oboru probraných násobílek. Dělí na části, dělí po částech. Umí řešit úlohy na násobení a dělení v oboru násobílek (i s antisignálem). Umí tvořit analogické úlohy. Řeší a vytváří slovní úlohy se dvěma různými početními výkony. Rozumí kombinatorickému kontextu násobení.	
Geometrie v rovině a prostoru	Kombinatorika v rovinné geometrii Kombinatorika v prostorové geometrii Geometrie v rovině, trojúhelník Vlastnosti krychlových staveb. Oblékáme krychli Rýsování a měření Třídění tvarů Poznávání obsahu obdélníku Překlápění krychle. Geometrická představivost Obvod a obsah. Síť krychle Geometrie na desce. Parkety. Třídění objektů	Umí pracovat s krychlovými tělesy. Orientuje se v 2D, ve čtverečkovém papíru a využívá jej. Získává zkušenosti se základními rovinnými útvary. Umí tvořit síť krychle a o vztahu krychle – její síť umí komunikovat v metaforickém jazyce. Umí poznat jednotky délky 1cm, 1m, jednotky objemu 1l. Má intuitivní představu měření obsahu mřížového 4úhelníka.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve 2.A,B,C,D
Závislosti, vztahy a práce s daty	Evidence dat. Děda Lesoň. Závislosti a vztahy Získávání zkušenosti s náhodou Evidence tabulkou Závislosti a vztahy, práce s daty Poznávání pravidelnosti Výstaviště Orientace v čase	Umí číst minuty, orientuje se v kalendáři – den, měsíc, rok. Umí evidovat složitější statické i dynamické situace pomocí ikon, slov, šipek, tabulky a grafu. Umí z náhodných jevů tvořit statistický soubor. Používá tabulku jako nástroj organizace souboru objektů do 100.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve 2.A,B,C,D

Matematika**3. ročník**

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Číslo a početní operace	Číselný obor 0 – 1000 Násobení v oboru do 100 (násobek 6, 7, 8, 9) Automatizace dělení (v oboru probraných násobílek) Násobek 10 a 100 Pamětné dělení se zbytkem v oboru násobílek Násobení dvojciferných čísel jednociferným činitelem Sčítání a odčítání dvojciferných čísel z paměti i písemně Sčítání a odčítání trojiciferných čísel do 1000 písemně Zaokrouhlování čísel na desítky a stovky Odhad a kontrola výsledků Počítání s použitím závorek	Čte a zapisuje přirozená trojiciferná čísla do 1000. Užívá a zapisuje vztahy $<$ $>$ $=$. Zobrazí číslo na číselné ose. Automaticky používá spoje všech probraných násobílek. Určí neúplný podíl a zbytek v jednoduchých příkladech. Pomocí rozkladu vynásobí dvojciferné číslo jednociferným činitelem. Používá sčítání a odčítání z paměti i písemně při řešení praktických úloh v oboru 0 – 1000. Písemně sčítá a odčítá dvě trojiciferná čísla. Zaokrouhlí čísla na desítky a stovky. Řeší početní operace se závorkami.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 3.C,D,E
Geometrie v rovině a prostoru	Průsečík přímk a úseček Rýsování - vzájemná poloha dvou přímek v rovině (rovnoběžky, různoběžky – práce ve čtvercové síti) Čtvercová síť – kreslení a rýsování rovinných útvarů ve čtvercové síti Jednotky délky – mm, cm, dm, m Různá měřidla délky – píd, palec, loket Odhad délky úsečky Měření úsečky s přesností na mm Prostorové útvary – válec, kužel, jehlan Souměrné útvary	Označí bod, krajní bod úsečky, průsečík přímek. Sestrojí úsečku. Rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary. Měří a odhaduje velikost úsečky. Rozezná, pojmenuje a vymodeluje jednoduchá tělesa, nachází v realitě jejich reprezentanty. Rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 3.C,D,E
Závislosti, vztahy a práce s daty	Orientace v čase, jednoduché převody jednotek času (den,	Určí čas na ručičkových i digitálních hodinách. Převádí základní jednotky času (den, hodina, minuta)	Ve školním roce 2015/16 je

	hodina, minuta) Jízdní řád MHD	Vyhledá informace v jízdním řádu MHD.	vyučováno ve třídách 3.C,D,E
Číslo a početní operace	Násobení, tabulka N Písemné sčítání a odčítání. Krokování Indické násobení, Pavučiny Součtové trojúhelníky. Násobení má přednost před sčítáním a odčítáním Zaokrouhlování a stovková tabulka Písemné sčítání trojmístných čísel. Závorka má přednost Slovní úlohy Násobení dvoumístného čísla Dělení jako postupné odčítání, dělení se zbytkem Bíland.	Žák sčítá a odčítá v oboru do 1 000. Rozumí vztahu rovnosti a nerovnosti v oboru do 1 000. Sestavuje a řeší jednoduché rovnice popsané slovy. Užívá závorek. Dobře se orientuje v situacích s násobením i dělením. Umí násobit vícemístná čísla a dělit 3místné číslo 1místným. Rozumí zlomkům $1/n$ pro malá n . Řeší úlohy na porovnávání trojciferných čísel. Osvojuje si pojem prvočíslo. Zná dělitelnost čísla 2, 5 a 10. Užívá číselnou osu do 1 000 000. Porovnává trojciferná čísla pomocí číselné osy. Násobí deseti. Umí používat multiplikativní triádu i v kontextu. Buduje řešitelské strategie – řetězení od konce, vyčerpání všech možností, rozklad na pod-úlohy. Má zkušenosti s jednoduchou permutací, variací i kombinací.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 3.A,B
Geometrie v rovině a prostoru	Obsahy, obvody, části. Krychlová tělesa. Parkety. Cyklopark. Kresba jedním tahem Tvary zapsané pomocí šipek. Obsah čtverečkovaného útvaru. Dřívková geometrie Geodeska Tvary a tělesa Síť kvádrů	S krychlovými tělesy umí pracovat ve třech různých jazycích. Poznává různé 3úhelníky a 4úhelníky (i nekonvexní), kružnici, dále kvádr, hranol, jehlan, válec, kužel a kouli. Zná pojmy vrchol, hrana, stěna, úhlopříčka, střed, obvod, povrch, obsah, objem a vlastnosti (rovinová souměrnost). Umí rýsovat rovinné útvary. Seznamuje se s relací kolmost a rovnoběžnost ve 2D i 3D (modeluje). Využívá čtverečkovaného papíru, jazyka šipek k propedeutice souřadnic v 2D.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 3.A,B
Závislosti, vztahy a práce s daty	Rodokmen Zvířátka dědy Lesoně. Harmonogram. Náhoda a vývojový diagram. Odhadujeme, předpovídáme Histogram. Práce s grafem, tabulkou, sběr dat.	Prohlubuje si znalosti o měření času, užívá ciferník i jako stupnici. Pracuje s daty, eviduje je tabulkou i grafem, organizuje soubor dat. Nabývá vhled do statistického souboru. Vytváří (ne)orientovaný graf, grupuje. Poznává některé obecné jevy z kombinatoriky, pravděpodobnosti, statistiky, pravidelností a závislostí.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 3.A,B

Matematika**4. ročník**

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Číslo a početní operace	Sčítání a odčítání do 100 000 písemně i z paměti (z paměti nejvýše 3 číslice různé od nuly) Pamětné dělení mimo obor násobilky Numerace do 100 000; orientace na číselné ose Písemné algoritmy početních operací ($\times$, $:$) Porovnávání čísel do 100 000 Odhad výsledku, kontrola výpočtu Jednotky délky, hmotnosti, objemu a času Převádění jednotek délky, hmotnosti, objemu a času Práce s kalkulátorem Písemné násobení jednociferným a dvojcif. činitelem Písemné dělení jednociferným činitelem Počítání s použitím závorek	Čte, zapisuje, porovnává přirozená čísla 0 – 100 000 Používá sčítání a odčítání v oboru čísel 0 – 100 000 z paměti i písemně. Provádí písemné početní operace v oboru čísel do 100 000. Zaokrouhluje přirozená čísla na 10, 100, 1000, 10 000. Provádí odhady a kontroluje výsledky. Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace ($+$, $-$, $:$, $\times$). Převádí základní jednotky délky, hmotnosti, objemu a času. Při řešení slovních úloh zapíše postup, vysvětlí své řešení. Zvolí vhodné pořadí výpočtů v příkladech se závorkami.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 4.A,B,C,D,E
Geometrie v rovině a prostoru	Práce s kružítkem Kružnice, kruh, střed a poloměr kružnice Úsečka Sestrojení trojúhelníku pomocí kružítka Polopřímka, opačné polopřímky Vzájemná poloha dvou přímek v rovině Rýsování kolmic pomocí trojúhelníků s ryskou Rýsování rovnoběžek, vzájemná poloha 2 přímek v rovině Osa souměrnosti, souměrné útvary Rovinné útvary – čtyřúhelník, mnohoúhelník – kreslení a rýsování ve čtvercové síti Jednotky délky Obvod obrazce	Narýsuje kružnici s daným středem a poloměrem. Přenáší úsečky, pomocí kružítka graficky sčítá a odčítá úsečky. Sestrojí kolmici, rovnoběžky. Rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru. Rozpozná a znázorní čtyř a mnohoúhelník ve čtvercové síti. Sčítá a odčítá graficky úsečky, určí délku lomené čáry. Určí obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran. Převádí jednotky délky, řeší jednoduché slovní úlohy na výpočty obvodů čtyřúhelníků (mногоúhelníků).	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 4.A,B,C,D,E

Závislosti, vztahy a práce s daty	Orientace v jednotkách času, hmotnosti, délky, objemu Graf, diagram	Převádí jednotky času, hmotnosti, délky a objemu. Měří pomocí jednotek času, hmotnosti, délky, objemu. Zaznamenává naměřené hodnoty do grafu, diagramu (teplota, hmotnost, délka).	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 4.A,B,C,D,E
Nestandardní aplikační úkoly a problémy	Nestandardní slovní úlohy Rébusy, hlavolamy, bludiště, magické čtverce Prostorová představivost Náhledy Popis cesty, objektu; mapa, plán Číselné, obrázkové řady	Hledá různé postupy řešení, využívá názorné pomůcky. Řeší magické čtverce. Sestrojí stavbu podle náhledu, nakreslí náhledy podle stavby. Popíše objekt, cestu; rozumí popisu objektu, cesty. Orientuje se v plánu, mapě. Pokračuje v načaté číselné, obrázkové řadě.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 4.A,B,C,D,E
Číslo a početní operace	<i>Numerace v oboru do 1000 000. Pořadí početních operací. Modelování situací v prostředích a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, peníze, Biland, výstaviště b) strukturálních: stovková tabulka, hadi a pavučiny Kmenové zlomky v kontextu části (počtu, veličiny včetně času, úsečky, rovinného obrazce). Pamětné i písemné sčítání, odčítání, násobení. Písemné odčítání obvyklým i modifikovaným způsobem, písemné násobení obvyklým i indickým způsobem. Písemné dělení dvoumístným číslem (se zbytkem). Pohyb po číselné ose – propedeutika záporných čísel. Algebrogramy, hadi, pavučiny Využití aritmetických operací k modelování situací a procesů v prostředích a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, peníze, Biland,</i>	<i>Počítá (sčítá, odčítá, násobí, porovnává a zaokrouhluje) v číselném oboru do 1 000 000. Dělí dvoumístným číslem (se zbytkem). Umí řešit vizualizované úlohy se zlomky typu $1/n$ pro malá n. Nabývá zkušenosti s pojmem parametr. Buduje procept vícemístných přirozených čísel a operací s nimi. Rozumí některým sémantickým reprezentacím pojmů: záporné číslo, kmenový zlomek, procento, desetinné číslo. Má vytvořenu představu záporného čísla jako adresy. Provádí složitější operace na číselné ose (zahušťování, zvětšování, zmenšování, fragmentace, změna měřítko). Nabývá zkušenosti relací na zlomcích a operací se zlomky. Umí účelně propojovat písemné a paměťové počítání (i s použitím kalkulačky). Řeší slovní úlohy i dynamické) včetně úloh s antisignálem. Používá tabulky a grafy k modelování a řešení různých situací. Tvoří obdobné úlohy.</i>	Bude vyučováno od školního roku 2016/17

	<i>b) strukturálních: součtové trojúhelníky, násobilkové obdélníky, hadi a pavučiny, stovková tabulka, sčítací tabulky, neposedy v kombinaci s jiným prostředím, algebrogramy, sousedé, číselné trojice, číselná kouzla, algebrogramů, indického násobení, ...</i> <i>Kombinatorické situace</i>		
<i>Geometrie v rovině a prostoru</i>	<i>Rovinné útvary: čtverec, obdélník, čtyřúhelník, pěti- a šestiúhelník, trojúhelník – rovnoramenný, rovnostranný, pravoúhlý, kruh a kružnice v různých prostředích.</i> <i>Šipkový zápis rovinného útvaru. Chirurgie. Sova.</i> <i>Krychlové stavby, jejich plány, půdorys a nárys, proces konstrukce a přestavby krychlové stavby.</i> <i>Koule, kužel, válec, kvádr, jehlan.</i> <i>Sítě těles. Měření a poměřování.</i> <i>Evidence údajů.</i> <i>Kmenové zlomky v kontextu části (úsečky, rovinného obrazce).</i> <i>Vzájemná poloha dvou přímek.</i> <i>Popis konstrukce kolmic a rovnoběžek.</i> <i>Konstrukce čtverce a obdélníku pomocí jejich úhlopříček.</i> <i>Reprezentace úhlů pomocí hodin.</i> <i>Parkety, dřívková geometrie</i> <i>Geodeska a čtverečkovaný papír, mřížový útvar</i> <i>Určování obsahu útvaru metodou rámování.</i> <i>Měření: obvod, obsah, objem</i> <i>Středová i osová souměrnost</i>	<i>Rozšiřuje zkušenosti s dalšími tělesy (např. rotační) i dalšími rovinnými útvary (např. úhel, nekonvexní mnohoúhelník) i v prostředí čtverečkovaného papíru.</i> <i>Rozvíjí představy o kolmosti, rovnoběžnosti, shodnosti, podobnosti, posunutí, otočení, středové i osově souměrnosti.</i> <i>Umí sestavit 2D i 3D útvary daných vlastností (jednoduché konstrukce).</i> <i>Aktivně používá některé geometrické jazyky.</i> <i>Získává zkušenosti s měřením v geometrii včetně některých jednotek.</i>	Bude vyučováno od školního roku 2016/17

<i>Závislosti, vztahy a práce s daty</i>	<i>Evidence souboru dat tabulkou.</i> <i>Doplňování scházějících údajů do strukturované tabulky (např. bus, stovková tabulka).</i> <i>Využití tabulky k porozumění pravděpodobnostních jevů.</i> <i>Diagramy různých typů (vývojové, výstaviště, cyklostezky, pavučiny)</i> <i>Organizační principy.</i> <i>Závislosti v různých prostředích aritmetických</i> <i>a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, peníze, Biland, cyklotrasy a autobusové linky, výstaviště, rodina</i> <i>b) strukturálních: součtové trojúhelníky, násobilkové obdélníky, hadí a pavučiny, stovková tabulka, sčítací tabulky, algebrogramy, sousedé, číselné trojice, číselné řady, číselná kouzla, a geometrických: cesty po čtvercové mříži, mřížové i nemřížové objekty, parkety, dřívka, krychlové stavby a krychlová tělesa.</i> <i>Propedeutika statistiky a pravděpodobnosti</i> <i>Práce s parametrem jak propedeutika funkčního myšlení.</i>	<i>Převádí jednotky času.</i> <i>Žák používá písemné algoritmy i ve složitějších vazbách (algebrogramy, hadí sítě,...). Seznamuje se s jazykem písmen.</i> <i>Rozvíjí si algoritmické myšlení (program a podprogram). Rozumí jednoduchým kombinatorickým a pravděpodobnostním situacím.</i> <i>Používá tabulky a grafy k modelování a řešení různých situací. Tvoří obdobné úlohy.</i> <i>Pracuje s daty: umí z náhodných jevů tvořit statistický soubor, eviduje soubor dat a organizuje je tabulkou i grafem.</i> <i>Nabývá vhled do statistického souboru.</i>	Bude vyučováno od školního roku 2016/17
<i>Nestandardní aplikační úkoly a problémy</i>	<i>Úlohy v různých prostředích</i> <i>a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, peníze, Biland, výstaviště, rodina</i> <i>b) strukturálních: součtové trojúhelníky, násobilkové obdélníky, hadí a pavučiny, stovková tabulka, sčítací tabulky, algebrogramy, sousedé, číselné trojice, číselné řady, číselná kouzla</i> <i>c) geometrických: parkety, dřívka</i>	<i>Ovládá některé řešitelské strategie jako: pokus-omyl, řetězení, od konce, vyčerpání všech možností, rozklad na podúlohy, simplifikace.</i> <i>Objevuje zákonitost jako cestu k urychlení řešení úlohy.</i>	Bude vyučováno od školního roku 2016/17

Matematika**5. ročník**

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Číslo a početní operace	Přirozená čísla do 1000000, jejich zápis Posloupnost, číselná osa Záporná čísla a jejich vyznačení na číselné ose Teploměr Čtení, zápis a porovnávání přirozených čísel Zobrazení na číselné ose Zaokrouhlování na statisíce a miliony Odhady výpočtů, kontrola výsledků Pamětné sčítání a odčítání Využití písemných algoritmů násobení a dělení jednociferným a dvojciferným dělitelem Řešení složených slovních úloh Vymezení základních vlastností početních výkonů (komutativnost, asociativnost, distributivnost) Zlomky – celek, část, zlomek čitatel, jmenovatel, zlomková čára, smíšená čísla Model Přirozená čísla, celá čísla, desetinná čísla	Čte a zapisuje přirozená čísla do 1 000 000. Porovnává přirozená čísla a zobrazuje je na číselné ose. Porozumí významu „–“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose. Zaokrouhlí přirozená čísla s požadovanou přesností Sčítá a odčítá 2 přirozená čísla. Písemně násobí až čtyřciferným činitelem. Písemně dělí až dvojciferným dělitelem. Řeší složené slovní úlohy. Využije komutativní a asociativní zákon. Porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným základem (jmenovatelem) v oboru kladných čísel. Řeší jednoduché slovní úlohy se zlomky. Vyjádří hodnotu zlomku smíšeným číslem. Modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku. Přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 5.A,C,D
Geometrie v rovině a prostoru	Trojúhelník – pravoúhlý, rovnostranný, rovnoramenný Konstrukce trojúhelníka, trojúhelníková nerovnost Rýsování rovnoběžek a kolmic daným bodem Poznávání rovnoběžníků Konstrukce čtverce a obdélníku Obsah obrazce ve čtvercové síti Jednotky obsahu cm^2 , m^2 , Přesnost a čistota rýsování Čtení grafů ve čtvercové síti	Narýsuje základní rovinné útvary obdélník, čtverec, trojúhelník (rovnoramenný, rovnostranný). Vypočítá obvod trojúhelníku a určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě. Používá jednotky obsahu (cm^2 , m^2). Řeší slovní úlohy na výpočet obsahu čtverců a obdélníků.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 5.A,C,D
Závislosti, vztahy a práce s daty	Orientace v jednotkách času, hmotnosti, délky, objemu a obsahu Graf, diagram, tabulka	Převádí jednotky času, hmotnosti, délky, objemu a základní jednotky obsahu. Vytvoří vlastní graf, diagram (teplota, hmotnost, délka). Vysvětlí tabulku (např. výsev a sklizeň zeleniny –	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 5.A,C,D

		ředkvičky, salát a květiny). Využije získané informace v praxi. Zapisuje do tabulky údaje (např. své atletické výkony). Vysvětlí údaje zaznamenané v tabulce.	
Nestandardní aplikační úkoly a problémy	Nestandardní slovní úlohy Rébusy, hlavolamy, bludiště, magické čtverce Prostorová představivost Náhledy Popis cesty, objektu Mapa, plán Číselné, obrázkové řady Vlastnosti předmětů	Hledá různé postupy řešení, využívá názorné pomůcky. Tvoří magické čtverce. Sestrojí stavbu podle náhledu, nakreslí náhledy podle stavby. Popíše objekt, cestu; rozumí popisu objektu, cesty. Orientuje se v plánu, mapě. Pokračuje v načaté číselné, obrázkové řadě. Stanoví vlastní kritéria pro dělení předmětů do skupin.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídách 5.A,C,D
Číslo a početní operace	<i>Numerace i v oboru přes 1 000 000. Pořadí početních operací. Modelování situací v prostředích a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, Biland; b) strukturálních: stovková tabulka, hadi a pavučiny. Zlomky (počet, veličina, úsečka, rovinný obrazec). Desetinná čísla. Obdélníková čísla, dělitelnost, grafy dělitelů. Pamětné i písemné sčítání, odčítání, násobení. Bilandská a ciferníková aritmetika, triády. Písemné dělení dvoumístným číslem (se zbytkem). Pohyb po číselné ose včetně záporných čísel. Násobkové obdélníky, šipkové grafy, hadi. Rovnice v různých prostředích (Lesoň, hadi, Myslím si číslo.). Porovnávání čísel v různých prostředích a jejich zaokrouhlování. Číselné řady, číselné rytmy a pravidelnosti. Figurální čísla. Uspořádání desetinných čísel a zlomků a jejich znázornění na číselné ose. Využití aritmetických operací k modelování situací a procesů v prostředích</i>	<i>Počítá v číselném oboru přes 1 000 000. Dělí trojmístným číslem se zbytkem. Umí řešit jednoduché úlohy s parametrem a zobecňovat získaná poznání. Umí řešit jednoduché úlohy se zlomky, desetinnými čísly a procenty. Osvojuje si římské číslice a seznamuje se s jinými číselnými soustavami. Počítá v některých jiných číselných soustavách (souvislost mezi písemnými algoritmy). Řeší jednoduché rovnice. Umí pomocí modelů řešit úlohy se závorkami v oboru celých čísel. Provádí operace se zlomky s jmenovatelem 2, 3, 4, 5, 10. Rozumí číslu se dvěma desetinnými místy v některých sémantických kontextech a umí s ním operovat. Umí zpracovat databázi propojováním písemného a paměťového počítání (i s použitím kalkulačky). Buduje řešitelské strategie založené na použití simplifikace, izomorfizmu, zobecnění a substituce.</i>	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídě 5.B
Geometrie v rovině a prostoru	Rovinné útvary: čtverec, obdélník, čtyřúhelník, trojúhelník (rovnoramenný, rovnostranný, pravoúhlý), kruh a kružnice. Pravidelné mnohoúhelníky a jejich úhlopříčky. Konvexní a	Rozšíření poznání o dalších tělesech (např. síť čtyřstěnu). Umí řešit jednoduché výpočtové i konstrukční úlohy o	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve

	nekonvexní mnohoúhelníky. Klasifikace útvarů. Šípkový i souřadnicový zápis rovinného útvaru. Krychlové stavby, jejich plány, půdorys a nárys. Popis konstrukce a přestavba krychlové stavby. Koule, kužel, válec, kvádr, jehlan, čtyřstěn. Sítě těles. Reprezentace úhlů. Měření a zaokrouhlování získaných údajů. Evidence údajů. Zlomky v kontextu částí (úsečky či rovinného obrazce). Popis konstrukce kolmic a rovnoběžek. Konstrukce čtverce a obdélníku pomocí jejich úhlopříček. Parkety, čtverečkovaný papír, mřížový útvar. Určování obsahu útvaru metodou rámování. Jednotky délky, obsahu a objemu, včetně nestandardních jednotek. Určování obvodu a obsahu 2D útvarů. Určování objemu, povrchu a kostry krychle a hranolu. Sítě krychle, kvádru, tetraedru, trojbokého hranolu. Středová i osová souměrnost. Symetrie v různých geometrických prostředích: výstaviště, cesty, mřížové i nemřížové objekty, parkety, dřívka, krychlové stavby a krychlová tělesa. Osa úhlu.	trojúhelníku (těžnice, těžiště, výška, střední příčka), i o některých čtyřúhelnících. Má představu o vzájemné poloze přímek a rovin ve 3D. Propedeutika skládání izomerií. Pracuje se souřadnicemi v 2D (využívá čtverečkovaného papíru). Pracuje s pojmy obsah, obvod, objem.	třídě 5.B
Závislosti, vztahy a práce s daty	Evidence souboru dat tabulkou, organizační principy. Doplnění scházejících údajů do strukturované tabulky. Sloupcový graf. Využití tabulky k porozumění pravděpodobnostních jevů: Vennovy diagramy, vývojové diagramy. Závislosti v různých prostředích aritmetických (sémantických i strukturálních). Propedeutika statistiky a pravděpodobnosti. Průměr.	Zná souvislost mezi jednotkami času a mírou úhlu. Vytváří projekty orientované ke statistice (sběr dat a jejich základní zpracování). V některých situacích umí použít písmeno ve funkci čísla. Zapisuje proces, tvoří program pro jedno-parametrickou situaci. Umí řešit jednoduché kombinatorické a pravděpodobnostní situace.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídě 5.B
Nestandardní aplikační úkoly a problémy	Úlohy v různých prostředích a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, peníze, Biland, výstaviště, rodina; b) strukturálních: součtové trojúhelníky, násobilkové obdélníky, hadi a pavučiny, stovková tabulka, sčítací tabulky, algebrogramy, sousedé, číselné trojice, číselné řady, číselná kouzla; c) geometrických: parkety, dřívka.	Ovládá některé řešitelské strategie jako: pokus-omyl, řetězení od konce, vyčerpání všech možností, rozklad na podúlohy, simplifikace. Objevuje zákonitost jako cestu k urychlení řešení úlohy.	Ve školním roce 2015/16 je vyučováno ve třídě 5.B

INFORMATIKA

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU INFORMATIKA

OBSAHOVÉ VYMEZENÍ

Vzdělávací obsah předmětu Informatika je specifický, což je dáno tím, že uživatelské dovednosti potřebné k práci s PC nejsou cílem samy o sobě, nýbrž prostředkem pro uplatnění v dalších předmětech.

Učivo je strukturováno tak, aby je bylo možno propojit s učivem ostatních předmětů v daném ročníku a využívat tak získané znalosti a dovednosti k tvorbě dokumentů, uchovávajících výsledky tvořivé práce dětí v těchto předmětech i v projektech, dále k tvorbě prezentací, které umožní jednak sdílet výsledky práce v rámci celé školy, jednak prezentovat výsledky práce žáků školy širší veřejnosti.

V předmětu Informatika vedeme žáky především:

- k zvládnutí základních uživatelských dovedností nezbytných pro efektivní práci s osobním počítačem
- ke schopnosti komunikovat prostřednictvím moderních technologií
- ke schopnosti vyhledávat a sdílet informace prostřednictvím moderních technologií
- ke schopnosti strukturovat myšlenky a samostatně řešit problémy
- k tvořivé práci
- ke schopnosti prezentovat sebe, svou práci a své myšlenky kultivovaným způsobem s využitím moderních technologií
- k chápání skutečnosti, že uživatelské dovednosti potřebné k práci s PC nejsou cílem samy o sobě, nýbrž prostředkem pro uplatnění v mnoha oborech lidské činnosti
- k rozvíjení pozitivního vztahu k moderním technologiím při vědomí nutnosti respektovat v demokratické společnosti soukromí, autorská práva a duševní vlastnictví

ORGANIZAČNÍ A ČASOVÉ VYMEZENÍ

Předmět Informatika je realizován v rozsahu:

1 hod. týdně ve 4. ročníku

1 hod. týdně v 6. ročníku

STRATEGIE, KTERÝMI ROZVÍJÍME KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- Práce na dlouhodobějších projektech
- Řešení takových úkolů, které vyžadují plánování
- Čerpání informací z různých zdrojů

Kompetence k řešení problémů

- Dávání věcí do souvislostí
- Správná aplikace standardizovaných postupů

Kompetence komunikativní

- Použití různých editorů k prezentaci prací žáků
- Využití moderních technologií k vyhledávání informací a k prezentaci své práce

Kompetence sociální a personální

- Podpora uplatnění znevýhodněných žáků (k moderním technologiím se dostanou i žáci, kteří k nim doma nemají přístup)
- Respektování společně dohodnutých pravidel
- Schopnost přijmout kritiku i pochvalu

Kompetence občanské

- Tolerance, schopnost pomoci s řešením problémů
- Respekt k autorským právům a duševnímu vlastnictví

Kompetence pracovní

- Schopnost převzít odpovědnost za výsledky své práce
- Dbát na dodržování termínů

Informatika**4. ročník**

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
BOZP Základní orientace v OS	Zásady bezpečné práce s PC Operační systém, základní pojmy ze světa počítačů	Správně zapne a vypne PC, přihlásí se do školní sítě. Respektuje pravidla bezpečné práce s PC, postupuje poučeně v případě závady. Spustí a bezpečně ukončí nainstalovaný program. Najde, otevře a zavře dokument. Používá myš, klávesnici. Rozpozná vstupní a výstupní zařízení.	
Bitmapový grafický editor, práce se soubory	Práce s myší, kreslicí nástroje, základy práce s objekty, vkládání písma Uložení dokumentu, vytvoření složky, přesun souborů mezi složkami, ochrana dat, formáty souborů Základy práce se schránkou, kopírování a editace objektů	Používá kreslicí a editační nástroje grafického editoru. V grafickém editoru vloží a edituje text. Vytvořený dokument uloží do zvolené složky a následně ho přesune nebo zkopíruje do jiné složky. Chrání data před poškozením, ztrátou, zneužitím. Vytvoří objekt a dále s ním pracuje (označí, přesune, zkopíruje, převrací, otáčí, vybarví).	
Obecné zásady práce v textových editorech	Význam kláves na klávesnici Práce s bloky Použití Mapy znaků Vložení obrázku do dokumentu Tabulka	Orientuje se na klávesnici. Označí blok, zarovná text i nadpis, změní parametry písma. Člení text do odstavců. Používá Mapu znaků. Vloží obrázek, použije nástroj „Obtékání textu“. Vložení a editace tabulky.	
Internet – vyhledávání informací a komunikace	Základní zásady bezpečného používání Internetu Základní způsoby komunikace Vyhledávání informací Práce s daty, zpracování a využití informací	Vyjmenuje negativní jevy a rizika, se kterými se lze při použití Internetu setkat. Popíše způsoby, jak těmto rizikům předcházet. Komunikuje různými způsoby (e-mail, chat, telefonování). Použije vyhledávač k vyhledávání informací. Vytvoří dokument v textovém editoru na zadané téma s vloženou tabulkou, obrázkem, nadpisem. Vyhledá na Internetu text a obrázek a ty vloží do textového dokumentu, použije nástroj „Obtékání textu“.	
Tvorba prezentací	Tvorba prezentací - použití vhodného editoru	Vytvoří jednoduchou prezentaci, využívá textových polí, návrhy, animace, časování.	
Samostatné projekty žáků		Vytvoří prezentaci na zadané téma s vloženými obrázky.	

Informatika
6. ročník

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
BOZP Hardware	Zásady bezpečné práce s PC, prevence zdravotních rizik spojených s používáním výpočetní techniky Základní stavební prvky počítače Vstupní a výstupní zařízení Vnější paměťová média	Pojmenuje rizika spojená s dlouhodobým používáním výpočetní techniky. Pozná a správně pojmenuje základní stavební prvky počítače (procesor, paměť, pevný disk, grafická karta,...). Rozpozná vstupní a výstupní zařízení, jednotlivá zařízení pojmenuje, vysvětlí jejich funkci. Porovná kapacitu pevného disku a jednotlivých vnějších paměťových médií.	
Textový editor – seznamy	Odrážky, číslování	Vytvoří seznam s odrážkami a číslovaný seznam.	
Vyhledávání informací a komunikace Zpracování a využití informací	Vývojové trendy informačních technologií, internet, komunikační nástroje Autorská práva, duševní vlastnictví, copyright, informační etika	Ověřuje věrohodnost informací a informačních zdrojů, posuzuje jejich závažnost a vzájemnou návaznost. Zdůvodní význam schopnosti vyhledat informace a posoudit jejich věrohodnost. Používá informace z různých informačních zdrojů a vyhodnocuje jednoduché vztahy mezi údaji. Komunikuje prostřednictvím moderních technologií, uvědomuje si rizika spojená s rozšířením sociálních sítí. Bezpečně se pohybuje v prostředí webových stránek, využívá hypertextové odkazy. Vysvětlí význam HTML kódu pro tvorbu stránek a výhody webových stránek pro prezentaci informací. Pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví.	
Počítačová grafika	Rastrová (bitmapová) grafika Vektorová grafika	Při práci s bitmapovým i vektorovým grafickým editorem využívá nástroje pro vkládání a editaci objektů a pro vkládání a editaci písma. Uplatňuje základní estetická pravidla pro práci s textem a obrazem.	
Tabulkový editor	Formát buňky, vytváření a editace tabulek, práce s daty v tabulce	Vytvoří tabulku, vloží data, změní parametry textu a ohraničení. Řeší jednoduché úlohy s využitím nástrojů pro součet číselné řady a pro výpočet aritmetického průměru. Řadí a porovná data. Vloží jednoduchý vzorec.	
Prezentace	Tvorba prezentací	Vytvoří v prezentačním programu prezentaci s vloženými objekty, časováním, návrhy a animacemi. Vyhledá na internetu text a obrázek a použije je jako součást vytvářené prezentace.	

VÝBĚROVÝ SEMINÁŘ

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU VÝBĚROVÝ SEMINÁŘ

OBSAHOVÉ VYMEZENÍ

Žáci ve třídách s rozšířeným vyučováním jazyků si mohou vybrat jednu z následujících částí předmětu Výběrový seminář:

Hodinka s češtinou
Hravá matematika
Hudebně dramatický seminář

Žáci ve třídách s bilingvním programem absolvují předmět Výběrový seminář po trimestrech, a to ve smíšených skupinách v těchto částech:

2. ročník
Zábavná věda
Artaktivity
Hudební seminář
Konverzace v AJ (vyučuje rodilý mluvčí)

3., 4. ročník
Rozvoj logického myšlení a geometrické představivosti
Život v pohybu
Malý čtenář
Hudební seminář

5. ročník
Příprava na cambridgeskou zkoušku

Hodinka s češtinou

Předmět obsahuje komunikační, literární a slohovou výchovu. Vede žáky zejména:

- k rozvíjení zájmu o literaturu
- prohlubování čtenářských dovedností
- samostatné literární tvořivosti
- získávání schopností formulovat vlastní názor a interpretovat ho
- ke vhodné mezilidské komunikaci
- ke srozumitelnému vyjadřování
- k vyjádření prožitků dramatizací
- k rozvíjení řečových dovedností
- k toleranci a respektu k vyjadřování ostatních

Hravá matematika

Vedeme žáky zejména:

- k posilování početních dovedností využitých v reálném životě
- k činnostem, které vedou k rozvoji matematické představivosti

- k využití různých matematických postupů k řešení rébusů, tajenek....., se kterými se setkávají v různých běžně dostupných zdrojích a materiálech (časopisy, internet...)

Hudebně dramatický seminář

V Hudebně dramatickém semináři budou žáci rozvíjet především:

- sluchové vnímání
- navazování kontaktů a spolupráci s ostatními
- vyjadřování prožitků hudebními a pohybovými prostředky
- ovládání dynamiky, tempa a rytmu řeči
- rozvíjení soustředěnosti a paměti
- toleranci a respekt k ostatním

Zábavná věda

V části Zábavná věda vedeme žáky především:

- k poznávání zákonitostí přírodních jevů
- k rozvíjení forem pozorování
- k práci pomocí experimentů
- ke zkoumání příčin fyzikálních jevů
- ke schopnostem popsat podstatu daných jevů
- k rozpoznávání problémů
- k vytváření hypotézy

Artaktivity

V části Artaktivity vedeme žáky především:

- k samostatné tvořivosti
- ke srozumitelnému a kultivovanému vyjadřování
- k efektivní mezilidské komunikaci
- ke vzájemné spolupráci, vyváženému rozdělení rolí při skupinové práci
- k emocionálnímu prožívání a estetickému cítění
- hledání a nalézání vazeb mezi různými druhy umění
- k vytváření pozitivního vztahu k umění

Konverzace v AJ

V části Konverzace v AJ vedeme žáky především:

- k rozvíjení produktivních, receptivních a interaktivních řečových dovedností a jazykových prostředků
- k chápání jazyka jako prostředku ke zvýšení mobility jednotlivců
- k poznávání a chápání odlišnosti kultur, a tím k toleranci
- k rozvíjení zájmu o četbu kvalitní dětské literatury

Hudební seminář

V části Hudební seminář budou žáci rozvíjet především:

- sluchové vnímání
- vyjadřování prožitků hudebními a pohybovými prostředky
- ovládání dynamiky, tempa a rytmu při hře na tělo, Orffovy nástroje
- zpívaný projev s pohybovým nebo hudebním doprovodem

Rozvoj logického myšlení a geometrické představivosti

V části Rozvoj logického myšlení a geometrické představivosti vedeme žáky především:

- ke schopnosti strukturovat myšlenky a samostatně řešit problémy
- k tvořivé práci
- k dávání věcí do souvislostí
- k podpoře týmové práce
- ke správné aplikaci standardizovaných postupů

Život v pohybu

V části Život v pohybu vedeme žáky především:

- k rozvíjení pohybových schopností a dovedností
- k lepší týmové spolupráci
- k poznání sebe i druhých
- k vědomostem o potřebnosti pravidelného cvičení
- ke správnému držení těla
- k rozvoji, rychlosti, obratnosti a vytrvalosti
- k zásadám fair play
- ke správným návykům při venkovních aktivitách
- k poznání netradičních sportů a jejich pravidel

Malý čtenář

V části Malý čtenář vedeme žáky především:

- k rozvíjení čtenářských dovedností žáků v cílovém jazyce
- k prohloubení jejich zájmu o čtení prostřednictvím vhodné literatury
- k poznávání významných autorů světové dětské literatury

Příprava na cambridgeskou zkoušku

V části Příprava na cambridgeskou zkoušku vedeme žáky především:

- k zvládnutí typů úkolů charakteristických pro cambridgeské zkoušky
- k rozvoji řečových dovedností testovaných v rámci cambridgeských zkoušek (mluvený projev, poslech s porozuměním, čtení s porozuměním, psaní)
- k rozvoji jazykových prostředků testovaných v rámci cambridgeských zkoušek

ORGANIZAČNÍ A ČASOVÉ VYMEZENÍ

Předmět Výběrový seminář realizujeme na I. stupni ve druhém ročníku ve třídách s rozšířeným vyučováním jazyků v časové dotaci 1 vyučovací hodina týdně (Hodinka s češtinou, Hravá matematika, Hudebně dramatický seminář).

Ve druhém ročníku ve třídách s bilingvním programem v časové dotaci 2 vyučovací hodiny týdně (Konverzace v AJ, Zábavná věda, Artaktivity, Hudební seminář).

Ve 3., 4. a 5. ročníku ve třídách s bilingvním programem v časové dotaci 2 vyučovací hodiny týdně (Rozvoj logického myšlení a geometrické představivosti, Život v pohybu, Malý čtenář, Hudební seminář, Příprava na cambridgeskou zkoušku).

STRATEGIE, KTERÝMI ROZVÍJÍME KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- ☐ práce s informačními zdroji (učebnicemi, učebními texty, pracovními listy, odbornou a populárně vědeckou literaturou, časopisy, internetem)
- ☐ metody kritického myšlení
- ☐ kooperativní metody (projektové vyučování, skupinová práce)
- ☐ diskuse
- ☐ práce s mediální technikou

Kompetence k řešení problémů

- ☐ metody kritického myšlení
- ☐ skupinová práce
- ☐ problémové vyučování
- ☐ diskuse, analýza
- ☐ demonstrační a frontální pokusy
- ☐ modelové situace

Kompetence komunikativní

- ☐ diskuse
- ☐ řešení problémových úkolů, skupinová práce
- ☐ prezentace výsledků vlastní práce
- ☐ pojmenovávání jevů, problémů, vyslovování hypotéz
- ☐ hodnocení a sebehodnocení
- ☐ metody kooperativního učení, kritické myšlení
- ☐ používání terminologie
- ☐ modelové situace, hraní rolí

Kompetence sociální a personální

- ☐ dělba rolí při práci (skupinová práce)
- ☐ hodnocení a sebehodnocení
- ☐ tolerance odlišnosti a rozdílných názorů druhých
- ☐ osobní zodpovědnost

Kompetence občanské

- ☐ respekt k ostatním
- ☐ výchova k zodpovědnosti za životní prostředí

Kompetence pracovní

- ❑ samostatnost při práci
- ❑ spolupráce ve skupině
- ❑ sestavování jednoduchých modelů, příprava a prezentace pokusů
- ❑ zodpovědnost
- ❑ hodnocení a sebehodnocení
- ❑ stanovení předem domluvených pravidel a postupů

Hudební seminář
2.ročník

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Nebojte se klasiky	poslechové činnosti Bedřich Smetana Vltava, České tance, Medvěd, Prodaná nevěsta Antonín Dvořák Rusalka, Z Nového světa	Žák vyjádří pohybem znějící hudbu, pohybové vyjadřování metra, tempa, dynamiky, směru melodie. Žák zná jméno dvou českých skladatelů a pozná alespoň jednu jejich skladbu dle poslechu. Žák rozpozná, zda melodie klesá či stoupá. Žák pozná sluchově a vizuálně základní hudební nástroje jako klavír, housle, trubka a bicí. Žák pozoruje a rozlišuje sluchové vjemy kolem nás.	CD Nebojme se klasiky Smetana Dvořák
Domácí zvířata Lidové zvyky Dopravní prostředky	vokální činnosti instrumentální činnosti hudebně pohybové činnosti	Žák umí napsat houslový klíč a zapsat notovou řadu. Žák rozpozná, zda melodie klesá či stoupá. Žák zpívá lidové písně s doprovodem i acappella. Žák rytmitizuje a zhudebňuje říkadlo, jednoduchá improvizace. Žák hraje na tělo a Orffovy nástroje v 2/4 a 3/4 rytmu. Žák vyjádří pohybem znějící hudbu, pohybové vyjadřování metra, tempa, dynamiky, směru melodie. Žák rozpozná, zda melodie klesá či stoupá. Žák vytleskává rytmus a čte noty celé, půlové, čtvrtě a osminové. Žák tancuje jednoduchý tanec.	klavír Orffovy nástroje

Hudební seminář
3. ročník

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Nebojme se klasiky	<u>Poslechové činnosti:</u> Antonín Dvořák - Z nového světa, Rusalka Bedřich Smetana - Prodaná nevěsta, úryvky J.J. Ryba - Česká mše vánoční Vítězslav Novák - Bouře Camill Saint Saens - Karneval zvířat Louise Armstronga Bohuslav Martinů - kuchyňská revue W.A. Mozart - Malá noční hudba Melody Street – pohádka o hudebních „rodinách“ Ravel - Bolero P. Jurkovič - Ptačí koncert	Žák rozpozná sluchově a vizuálně základní skupiny hudebních nástrojů, smyčce, bicí, dechy, žestě, klavír. Žák zná jméno dvou českých a dvou světových skladatelů a pozná alespoň jednu jejich skladbu dle poslechu. Žák reaguje pohybem na znějící hudbu, pohybem vyjadřuje metrum, tempo, dynamiku, směr melodie.	CD Hudební výchova pro 2. + 3. ročník ZŠ
Ptačí koncert	<u>Vokální činnosti:</u> Nácvik správného dýchání, práce s bránicí Nácvik správného pěveckého postoje, práce s mimickými svaly, zpěv s uvolněným hrdlem, brumendo, jazykolamy - výslovnost <u>Písně:</u> Vyletěla holubička - nácvik stupnice Ach, synku, synku Slunce za hory Beskyde, Beskyde, Zora Jandová: Krokodýli, Velbloudi Já jsem muzikant - sóla Na tý louce zelený - pohybová píseň a další	Žák přeřiká jazykolam se správnou výslovností, důraz na výslovnost koncovek. Žák je schopný tiché deklamace a dynamiky. Žák zpívá na základě svých dispozic intonačně čistě a rytmicky přesně v jednohlase, popřípadě ve dvojhlase v durových i mollových tóninách.	klavír
Rytmus a hra	<u>Rytmizační hry:</u> říkadla, zhudebňování říkadel, hra rhondo, ene bene tiki mora – vytleskávací kánon, hra 4 rohy, hra na papouškování a další	Žák rytmitizuje či melodizuje říkadlo, jednoduchá improvizace. Žák přečte rytmus z not. Žák si zapamatuje rytmus. Žák hraje na tělo a Orffovy nástroje v 2/4 a 3/4 rytmu.	Orffovy nástroje
Trocha teorie aneb co musí správný muzikant znát?	<u>Hudební teorie:</u> houslový klíč notová osnova a stupnice C dur Nota celá, půlová, osminová - čtení a vytleskávání forte/piano; crescendo/decrescendo hlasy: druhy Opera, balet Stavovské divadlo, Národní divadlo, Státní opera	Žák umí napsat houslový klíč a zapsat notovou řadu. Žák rozpozná podle not, zda melodie klesá či stoupá. Žák dokáže sledovat hudbu v notovém zápisu. Žák přečte a vytleská rytmus. Žák pozná podle obrázků tři pražská kamenná divadla.	Notové sešity
Tanec pro radost	Mazurka, polka	Žák tance zatančí.	nahrávky

Moje oblíbená hudba	Děti si připraví krátké referátky a hudební ukázky své oblíbené kapely/zpěváka	Žáci se navzájem seznámí s moderními hudebními trendy a preferencemi svých spolužáků.	
---------------------	--	---	--

II. stupeň

PŘÍRODNÍ VĚDY SCIENCE

„Nikdy neříká něco jiného příroda a něco jiného moudrost.“

Juvenalis

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU PŘÍRODNÍ VĚDY

OBSAHOVÉ VYMEZENÍ

V předmětu Přírodní vědy vedeme žáky především k:

- pozitivnímu vztahu k přírodě a krajině
- chápání přírodních jevů a zákonitostí celistvě a v souvislostech
- používání různých výzkumných metod a postupů
- formulování a ověřování hypotéz
- používání vědeckých pomůcek a techniky při práci v laboratoři i v terénu
- porozumění přírodním zákonitostem
- chápání člověka jako součásti přírody
- pozitivnímu postoji k sobě samému, svému tělu a zdraví
- osvojení základů odborné terminologie v anglickém jazyce

ORGANIZAČNÍ A ČASOVÉ VYMEZENÍ

Část učiva Přírodopisu a Fyziky určeného pro 6. až 9. ročník je ve třídách s bilingvním programem vyučována v anglickém jazyce v rámci samostatného předmětu Přírodní vědy / Science. V 8. a 9. ročníku je v tomto předmětu vyučována rovněž část učiva Chemie.

Výuka těchto předmětů je provázána a jednotlivé celky na sebe logicky navazují. Klasická vyučovací hodina je doplňována praktickými cvičeními.

Časová dotace předmětu Přírodní vědy / Science činí v 6. a 9. ročníku 1 hodinu týdně, v 7. a 8. ročníku 2 hodiny týdně.

STRATEGIE, KTERÝMI ROZVÍJÍME KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- práce s různými informačními zdroji (knihy, učebnice, noviny, časopisy, videokazety, CD, DVD, internet,...)
- hodnocení solidnosti a vědeckosti zdrojů informací
- skupinová a týmová práce
- kooperativní učení
- zpracovávání referátů, posterů či vyplňování tematických pracovních listů
- práce s PC, jak při vyhledávání informací, tak při jejich zpracování
- vedení žáků k jasnému vyjadřování závěrů, ale i k umění polemiky a pochybování
- podílení se žáků na výběru úkolu
- pečlivá kontrola a hodnocení zadané práce
- práce s interaktivní tabulí

Kompetence k řešení problémů

- práce s různými informačními zdroji
- skupinová práce
- řešení problémových úloh a případových studií
- zpracovávání referátů, posterů či vyplňování tematických pracovních listů
- práce s PC, jak při vyhledávání informací, tak při jejich zpracování
- vedení žáků k jasnému vyjadřování závěrů
- podílení se žáků na výběru úkolu, přebírání zodpovědnosti za svůj díl práce
- vedení žáků k samostatnému pozorování jevů, jejich vyhodnocování a vyvozování praktických závěrů

Kompetence komunikativní

- diskuze, dialog, brainstorming, ankety
- tvorba plakátů a posterů
- poskytování dostatečného prostoru k vyjádření vlastního názoru
- důraz na prezentování výsledků činnosti jednotlivce či skupiny
- kooperativní učení, skupinová práce
- komunikace s veřejnými institucemi činnými v přírodovědné oblasti

Kompetence sociální, personální a občanské

- situační a simulační hry a diskuze
- komunikace s veřejnými institucemi činnými v přírodovědné oblasti

Kompetence pracovní

- práce s laboratorními pomůckami a technikou (mikroskop, binokulární lupa atd.)
- práce s PC a interaktivní tabulí
- práce s terénními měřicími přístroji (teploměr, vlhkoměr, pHmetr atd.)
- zacházení s živým biologickým materiálem
- práce s různými informačními zdroji - s určovacími klíči, internetem atd.
- podílení se žáků na výběru úkolu, rozvržení práce na časové úseky
- pečlivá kontrola a hodnocení zadané práce

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Seznámení s předmětem fyzika Látky a tělesa <i>What is physics – introduction to physics Substances and body</i>	Co je fyzika a proč se ji učíme? Složení látek Vlastnosti pevných, kapalných a plynných látek <i>What is physics and why do we need to know it The composition of substances Properties of solid, liquid and gasses</i>	Zařadí látky dle vlastností, skupenství. Vyslovuje předpoklady chování těles vzhledem k vlastnostem látek. <i>Includes substances according to the properties, phase. Sounds assumptions behavioral properties of materials, solids.</i>	
Fyzikální veličiny <i>Physical quantities</i>	Měření délky, hmotnosti, času a teploty Veličina a jednotka <i>Measurements of length, weight, time, temperature</i>	Přiřadí odpovídající veličiny a jednotky. Volí vhodná měřidla a jednotky odpovídající druhu měření. <i>Assigns the appropriate quantities and units. Selects appropriate measuring instruments and units corresponding to the type of measurement.</i>	
Člověk a energie <i>Human and energy</i>	Druhy energie a jejich rozlišení <i>Different types of energy, distinguishing between them</i>	Určí druh, zdroj energie a možnosti využití. Roztřídí přístroje, zařízení podle druhu využívané energie. Navrhne možnosti využití určitých druhů energie v závislosti na lokalitě. <i>Determines the type, source of energy and usage. Categorizes device according to the type of energy. Suggests the possibility of using certain energy depending on location.</i>	
Úvod do světa živých organismů <i>Introduction into life of living organisms</i>	Projevy života (výživa, dýchání, růst atd.) Rozmanitost organismů Zásady třídění organismů <i>The origin, evolution and diversity of life and its manifestations significance (nutrition, respiration, growth) Meaning and principles of classifying organisms</i>	Vyjmenuje základní projevy a podmínky života. Vyjmenuje ve správném pořadí základní taxonomické jednotky a zařadí do nich vybrané organismy. <i>Distinguishes between basic expressions and conditions of life. Classifies organisms and include selected organisms into kingdoms and lower taxonomic units.</i>	
Buňka <i>Cell</i>	Základní struktura organismů (buňky, pletiva, tkáně, orgány, orgánové soustavy) Jednobuněčné a mnohobuněčné organismy	Najde společné a rozdílné znaky ve stavbě rostlinné, živočišné a bakteriální buňky. Objasní funkci základních buněčných organel. Rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů.	

	<i>Basic structure of organisms (cells, tissues, organs, organ systems)</i> <i>Unicellular and multicellular organisms</i>	<i>Finds common and different features in structure of plan, animal and bacterial cell.</i> <i>Explains the fiction of basic cell organelles.</i> <i>Recognize, compares and describes the functions of the principal organs.</i>	
Řasy, sinice <i>Algae, Blue-green algae</i>	Charakteristika skupiny (stavba, výskyt) Pro člověka významní zástupci <i>Characteristics of the group (structure, occurrence)</i> <i>Outstanding representatives</i>	Uvede příklady výskytu organismů a jejich vzájemné vztahy. Provede pozorování mikroskopem, aplikuje praktické metody poznávání přírody. Dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody. <i>Gives examples of the occurrence of organisms and their interrelationships.</i> <i>Observes by a microscope, applies practical methods of exploring nature.</i> <i>Complies with basic safety rules and behavior when observing nature</i>	
Houby <i>Fungus</i>	Houby bez plodnic (základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na živé organismy) Houby s plodnicemi (stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace, otrava houbami) <i>Mushrooms without fruiting bodies (basic characteristics, positive and negative effects on living organisms)</i> <i>Mushrooms with fruiting bodies (structure, occurrence, importance, principles of gathering, consumption, mushroom poisoning)</i>	Rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků. Vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích. <i>Identifies our most popular edible and poisonous mushrooms fruiting bodies by their characteristic features.</i> <i>Explains the different ways of eating fungi and their importance in ecosystems and place in the food chain.</i>	
Lišejníky <i>Lichens</i>	Stavba, výskyt a význam Symbióza <i>Structure, occurrence and significance</i> <i>Symbiosis</i>	Objasní pojem symbióza a konkretizuje na příkladu lišejníku. Popíše stavbu stélky lišejníku. Objasní význam lišejníků. Rozpozná běžné lišejníky. <i>Explains the functions of the two organism in the thallus of a lichen.</i> <i>Describes the structure of lichen.</i> <i>Explains the importance of lichens.</i> <i>Recognizes common lichens.</i>	

Přírodní vědy/ Science
7. ročník

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Zvukové děje <i>Sound happening</i>	Vlastnosti a šíření zvuku v závislosti na prostředí (materiálu) Rychlost zvuku <i>Properties and dissemination of sound depending on the environment (material)</i> <i>Speed of sound</i>	Uvede a popíše zdroje zvuku, jejich intenzitu. Na základě zkušeností, pokusu vyvodí závislost šíření zvuku na druhu prostředí (materiálu). Analyzuje vliv nadměrného hluku na zdraví člověka a životní prostředí, navrhne preventivní opatření. <i>Indicate and describe the sound source, its intensity.</i> <i>Based on experience (trial) will draw the dependence of sound depending on the type of material.</i> <i>Analyzes the impact of excessive noise on human health and the environment, suggests preventive measures.</i>	
Pohyb těles <i>Movement of solids</i>	Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb Přímočarý a nepřímocharý pohyb <i>Even and uneven movement</i> <i>Linear and non linear motion</i>	Popíše jednotlivé druhy pohybu, uvede vhodný příklad. Určí vztah mezi rychlostí, dráhou a časem. <i>Describes the different types of movements, indicating a good example.</i> <i>Determine the relationship between speed, distance and time.</i>	
Síla <i>Power</i>	Jednoduché stroje <i>Simple devices</i>	Vysvětlí princip fungování jednoduchých strojů a popíše jejich součásti. Uvede, navrhne příklady využití v praxi. Sestrojí jednoduchý model. <i>Explains a principal of simple devices and describes their parts.</i> <i>Gives examples of practical application.</i> <i>Constructs a simple model.</i>	

Strunatci <i>Chordates</i>	Vývoj a vývin živočichů (paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci) Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla Rozšíření, význam a ochrana živočichů Projevy chování živočichů <i>Development and evolution of animals (cartilaginous fish, fish, amphibians, reptiles, birds)</i> <i>Body structure, structure and function of body parts</i> <i>Distribution, significance and protection of animals</i> <i>Animal behavior</i>	Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných strunatců a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů. Odvodí na základě pozorování základní projevy chování strunatců v přírodě, na příkladech objasní způsob jejich života, přizpůsobení prostředí. Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování při styku s živočichy. <i>Compares basic internal and external structure of selected chordate and explains the function of individual organs.</i> <i>Deduces by observing the basic behaviors of chordates in nature, explains their way of life, environmental adaptations.</i> <i>Evaluates the importance of animals in nature, applies the principles of safe behavior in contact with animals.</i>	
Semenné rostliny <i>Plants</i>	Anatomie a morfologie rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod) Fyziologie rostlin (základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování) Význam rostlin a jejich ochrana <i>Anatomy and morphology of plants (root, stem, leaf, flower, seed, fruit)</i> <i>Plant physiology (basic principles of photosynthesis, respiration, growth, reproduction)</i> <i>The importance of plants and their protection</i>	Odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům. Porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku. Vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin. Odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí. <i>Deduces based on observations layout of the plant body from the cell through the tissues to the individual organs.</i> <i>Compares the internal and external structure of individual organs and gives practical examples of their functions and relationships in the plant.</i> <i>Explains the basic principles of plant physiological processes and</i>	

		<i>their use in plant breeding.</i> <i>Infers based on observations of nature the dependence of some plants adaptation on environmental conditions.</i>	
Ekosystémy a společenstva ČR <i>Ecosystems and communities of the Czech Republic</i>	Les, vody, mokřady, louky, pastviny, pole, sídla <i>Forest, water, wetlands, meadows, pastures, fields, settlements</i>	Vysvětlí pojmy ekosystém a společenstvo a jejich vzájemnou propojenost. Odvodí závislost rostlin a živočichů na jejich životním prostředí. Uvede příklady společenstev naší přírody a popíše je. Vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam. Uvede příklady vlivu člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystémů. <i>Explains the concepts of the ecosystem and the communities.</i> <i>Derives the dependence of plants and animals on their environment.</i> <i>Gives examples of communities of our nature and describes them.</i> <i>Explains the essence of simple food chains in different ecosystems and assess their significance.</i> <i>Gives examples of human impacts on the environment the balance of ecosystems.</i>	

Přírodní vědy /Science
8. ročník

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Co je chemie a proč se ji máme učit <i>What is chemistry, why do we need to know chemistry</i>	Zásady bezpečné práce: ve škole, v životě Nebezpečné látky a přípravky: varovné značky a jejich význam Mimořádné události: havárie chemických provozů, úniky nebezpečných látek <i>Safety recommendations: at school, in life</i> <i>Dangerous substances: warning signs and their meaning</i> <i>Emergencies: chemical accidents</i>	Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost. Posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí. Dodržuje zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři. Objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek. <i>Works safely with available and commonly used chemical substances and assess their risk.</i> <i>Complies with the principles of safety work in chemical laboratory.</i> <i>Illustrates the most effective model of negotiations on an accidental release of hazardous substances.</i>	
Částicové složení látek a chemické prvky <i>Molecular composition of substances, chemical elements</i>	Složení látek: atom, molekula Složení atomu: jádro, elektronový obal Chemické sloučeniny: chemická vazba <i>Composition of chemical substances: atom, molecule</i> <i>Composition of atom: nucleus, electron cloud</i> <i>Chemical compounds: chemical bond</i>	Správně používá pojmy atom a molekula. Popíše složení atomu. Rozhodne, zda se jedná o prvky či sloučeniny, svoje rozhodnutí zdůvodní. Rozliší fyzikální děj a chemickou reakci, popíše vznik chemické vazby. <i>Correctly uses the terms atom and molecule.</i> <i>Describes the composition of atom.</i> <i>Decides whether it is talked about elements or compounds, his/her assessment justifies.</i> <i>Distinguishes between physical process and chemical reaction, describes the formation of chemical bond.</i>	
Optika <i>Optical</i>	Lidské oko a optické přístroje <i>The human eyes and optical instruments</i>	Popíše funkci lidského oka Zdůvodní, čím je způsobena krátkozrakost a dalekozrakost Navrhne kompenzace očních vad čočkami Roztřídí do skupin optické přístroje <i>Describes the function of human eye.</i> <i>Justify what causes the nearsightedness and farsightedness.</i> <i>Proposes a compensation of eye disorders by lenses.</i> <i>Is able to sort out variety of optical devices into groups.</i>	

Mechanické vlastnosti kapalin a plynů <i>Mechanical properties of liquids and gasses</i>	Vlastnosti kapalin Pascalův zákon Hydrostatický tlak, vztlak Archimédův zákon Atmosférický tlak <i>Liquid properties Pascal law Hydrostatic pressure, buoyancy Archimedes law Atmospheric pressure</i>	Porovná kapaliny z hlediska fyzikálních vlastností. Řeší praktické příklady hydrostatiky na konkrétních problémech. Popíše síly působící na tělesa v kapalině. Změří hustotu a tlak kapalin. Pokusně dokáže existenci atmosférického tlaku. Popíše závislost atmosférického tlaku na nadmořské výšce. <i>Compares physical properties of different liquids. Solves examples of hydrostatics on specific issues. Describes forces in liquids. Measures density and pressure of liquids. Is able to evidence the existence of atmospheric pressure. Describes the dependence of atmospheric pressure on altitude.</i>	
Energie <i>Energy</i>	Změny skupenství Zákon zachování energie <i>Changes of state of matters Law of conservation of energy</i>	Popíše změny skupenství, teplo přijaté a odevzdané. Vysvětlí vzájemné změny různých forem energií a uvede příklady. <i>Describes the changes of state of matters, given and received heat. Explains changes of variety forms of energy and gives an examples.</i>	
Elektromagnetické děje <i>Electromagnetic processes</i>	Vodiče, izolanty <i>Wires, insulation</i>	Vysvětlí, co je vodič, co izolant, uvede příklad. <i>Explains what is wire, insulation and gives an examples.</i>	
Evoluce člověka <i>Evolution of humans</i>	Nejbližší příbuzní a předci Homo sapiens sapiens <i>The ancestors of the genus Homo sapiens sapiens</i>	Vysvětlí postavení současného člověka mezi primáty. <i>Explains the position of nowadays human among primates.</i> Charakterizuje základní vývojové stupně fylogeneze člověka. <i>Characterizes human phylogeny</i>	
Genetika <i>Genetics</i>	Dědičnost, Mendelovy zákony Geny Význam genetiky <i>Heridity, Mendel laws Genes The importance of genetics</i>	Vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti. Definuje základní genetické pojmy. Uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů. Uvede častá dědičná onemocnění. <i>Explains the nature of sexual and unsexual reproduction. Defines basic genetic terms. Gives examples of heridity in practical life. Gives examplex of hereditary diseases.</i>	

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Přírodní látky <i>Natural substances</i>	Lipidy Sacharidy (fotosyntéza, dýchání) Bílkoviny Nukleové kyseliny <i>Fats</i> <i>Proteins</i> <i>Carbohydrates</i> <i>Nucleic acids</i>	Orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy. Určí podmínky aktivního procesu fotosyntézy. Uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů, určí koncové produkty jejich biochemického odbourávání. <i>Become familiar with the initial substances and products of photosynthesis</i> <i>Determine the conditions required for the activation of photosynthesis</i> <i>Give examples of sources of proteins, fats, carbohydrates and vitamins. Determine the end products and their biochemical breakdown</i>	
Elektromagnetické děje <i>Electromagnetism</i>	Elektřina v domě Bezpečnost při práci s elektrickými přístroji a zařízeními <i>Electricity in the home</i> <i>Safety when working with electrical appliances</i>	Zná zásady bezpečnosti práce s elektrickými spotřebiči. Předpoví riziko, možnosti prevence a ochrany před úrazy elektrickým proudem. Navrhne preventivní opatření. Ovládá základy první pomoci při úrazu elektrickým proudem. <i>Know principles of working safely with electrical appliances</i> <i>Predict risk and learn possible prevention and protect against electricution</i> <i>Suggest preventive precautions</i> <i>Learn basic first aid for electrical injuries</i>	

Jaderná energie Atomové jádro <i>Nuclear energy</i> <i>Atomic energy</i>	Ochrana před škodlivými vlivy radioaktivního záření Využití jaderné energie <i>Protection against harmful radioactivity</i> <i>Utilize nuclear energy</i>	Popíše způsoby ochrany lidí před radioaktivním zářením. Zaujme stanovisko k využívání jaderné energie. <i>Describe techniques for personal protection around radioactive materials</i> <i>Adopt a stance on using nuclear energy</i>	
Zvukové děje <i>Sound</i>	Přenos zvuku Hlasitost zvuku Zvuková technika <i>Transfer of sound</i> <i>Volume</i> <i>Sound techniques</i>	Nalezne princip vzniku, šíření a příjmu zvukového signálu. Navrhne materiálové a technické možnosti zmenšení nadměrné hladiny hluku k ochraně lidského zdraví. <i>Developing techniques of generating and receiving sound</i> <i>Suggest materials and techniques of protecting against excessive noise to protect human health</i>	
Vesmír <i>Space</i>	Složení vesmíru Planety, hvězdy, galaxie <i>Composition of space</i> <i>- planets, stars, space</i>	Popíše pohyby planet a definuje síly, které je způsobují. Kvalitativně rozliší hvězdu od planety. <i>Describe the movement of the planets and describe the forces that govern them</i> <i>Quantitatively distinguish between stars and planets</i>	
Vznik a stavba Země <i>Creation and construction of the earth</i>	Vesmír (vznik Země) Stavba Země (kůra, plášť, jádro) <i>Space (creation of earth)</i> <i>Structure of crust, mantle and core</i>	Vyjmenuje základní vrstvy Země (kůra, plášť, jádro) a stručně je charakterizuje. Objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života Uvede možné způsoby získávání informací o stavbě Země. <i>Enumerate the layers of the planet and describe their characteristics</i> <i>Describe the different domains of the earth and the emergence of life there</i> <i>Indicate possible ways of obtaining information about the structure of the earth</i>	

Geologické procesy <i>Geological processes</i>	Vnitřní geologické procesy <i>Internal geological processes</i>	Popíše hlavní druhy pohybu litosférických desek, objasní jejich příčiny a důsledky. Popíše stavbu sopky. Popíše příčiny, projevy a průvodní jevy sopečné činnosti a zemětřesení. Popíše hlavní způsoby vzniku pohoří a uvede příklady. <i>Describe the main types of movement of tectonic plates and their causes and consequences</i> <i>How volcanoes are built</i> <i>Describes the causes, symptoms and effects of volcanic activity and earthquakes.</i> <i>Description of the main ways of formation of mountains and give examples.</i>	
Základy klimatologie a meteorologie <i>Basics of climatology and meteorology</i>	Podnebí a počasí ve vztahu k životu Význam vody a teploty prostředí pro život Vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a na člověka <i>Climate and weather in relation to life</i> <i>Importance of water and temperature for life</i> <i>Impacts of polluted atmosphere and climate on living organisms and people</i>	Uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů. Charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi. <i>Indicating the importance of the impact of climate and weather on the development of various ecosystems.</i> <i>Characterized emergencies caused by weather fluctuations and other natural phenomena, their accompanying phenomena and possible impacts and protect against them.</i>	

FYZIKA

„Nemá to jiskru.“

A. Diesel

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU FYZIKA

OBSAHOVÉ VYMEZENÍ

V předmětu Fyzika vedeme žáky především:

- k poznávání zákonitostí přírodních jevů
- k rozvíjení forem pozorování
- k rozvíjení forem měření
- k práci pomocí experimentů
- ke zkoumání příčin fyzikálních jevů
- ke schopnostem popsat podstatu daných jevů
- k rozpoznávání problémů
- k vytváření hypotézy
- k posuzování jevů nejen jednotlivě ale i v souvislostech z hlediska ostatních předmětů

ORGANIZAČNÍ A ČASOVÉ VYMEZENÍ

Předmět Fyzika realizujeme na druhém stupni v celkové časové dotaci čtyř vyučovacích hodin:

- 6. ročník: 1 vyučovací hodina
- 7. ročník: 1 vyučovací hodina
- 8. ročník: 1 vyučovací hodina
- 9. ročník: 1 vyučovací hodina

Předmět Fyzika vyučujeme jako samostatný předmět. Některá témata propojujeme se vzdělávacími obory ostatních vzdělávacích oblastí, především Člověk a příroda.

Vybrané kapitoly z učiva Fyziky jsou podrobněji vyučovány v předmětu Přírodní vědy / Science v anglickém jazyce.

STRATEGIE, KTERÝMI ROZVÍJÍME KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- práce s informačními zdroji (učebnicemi, učebními texty, pracovními listy, odbornou a populárně vědeckou literaturou, časopisy, internetem)
- metody kritického myšlení
- kooperativní metody (projektové vyučování, skupinová práce)
- vypracovávání referátů, laboratorní práce
- pokusy, tvorba modelu, práce na PC

Kompetence k řešení problémů

- metody kritického myšlení
- skupinová práce
- problémové vyučování
- diskuse, analýza
- demonstrační a frontální pokusy
- práce se stavebnicovými modely
- pracovní listy, interaktivní tabule

Kompetence komunikativní

- řešení problémových úkolů, skupinová práce, diskuse
- prezentace výsledků vlastní práce
- pojmenovávání jevů, problémů, vyslovování hypotéz
- hodnocení a sebehodnocení
- metody kooperativního učení, kritické myšlení
- používání terminologie

Kompetence sociální a personální

- dělba rolí při práci (skupinová práce)
- hodnocení a sebehodnocení

Kompetence občanské

- výchova k zodpovědnosti za životní prostředí
- výchova k uvědomování si některých negativních dopadů objevů
- diskuse, skupinová práce (rozdělení rolí)

Kompetence pracovní

- samostatnost při práci, spolupráce ve skupině
- sestavování jednoduchých modelů, příprava a prezentace pokusů
- výchova k zodpovědnosti (termíny, prezentace, výstupy, forma a kvalita zpracování)
- seznámení s bezpečností práce a její dodržování
- hodnocení a sebehodnocení

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Látky a tělesa	Složení látek Vlastnosti pevných, kapalných a plyných látek, krystaly Částice - stavba atomu, pohyb částic (Brownův pohyb, difúze)	Zařadí látky dle vlastností, skupenství. Vyslovuje předpoklady chování, vlastnosti látek, těles. Popíše a vysvětlí difúzi a Brownův pohyb, uvede konkrétní příklad.	
Fyzikální veličiny, měření a převody jednotek	Měření délky, hmotnosti, času, teploty a síly Veličina a jednotka Převody jednotek	Popisuje látky a tělesa na základě fyzikálních veličin a měření. Přiřadí odpovídající veličiny, jednotky. Užívá správných značek. Volí vhodná měřidla a jednotky odpovídající druhu měření. Převádí běžně užívané jednotky (délky, hmotnosti, času a síly).	
Rovnováha a těžiště	Gravitační síla (úvod) Těleso a těžiště Stabilita a labilita těles	Popíše vlastnosti gravitační síly. Vysloví předpoklad, určí, nalezne a ověří umístění těžiště jednoduchých těles. Roztřídí tělesa labilní, stabilní. Vyvodí obecné principy (důvody) stability, lability. Navrhne řešení zvýšení/snížení stability. Vytvoří modelovou situaci.	
Člověk a energie	Druhy energie a jejich rozlišení	Určí druh, zdroj, možnosti využití. Roztřídí přístroje, zařízení podle druhu využívané energie. Navrhne možnosti využití určitých druhů energie v závislosti na lokalitě.	
Elektrická energie	Elektrické vlastnosti látek Elektrické pole Elektrický obvod Magnetické pole elektrického proudu (elektromagnet) Elektrické spotřebiče Základní pravidla bezpečnosti při zacházení s elektrickým zařízením Jednoduchý elektrický obvod Rozvětvený elektrický obvod Jednoduché tepelné spotřebiče	Roztřídí zdroje dle intenzity (baterie, síť, dynamo apod.). Roztřídí spotřebiče na základě zdroje, použití. Vysvětlí principy funkce jednoduchých spotřebičů. Předpoví riziko, možnosti prevence a ochrany před úrazy el. proudem. Je schopen první pomoci - adekvátně věku (odpojit přívod el. proudu). Sestaví jednoduchý i rozvětvený elektrický obvod, popíše jeho součásti (zdroj, vodič, spínač, spotřebič, el. měřidla). Vysvětlí, co je vodič, co izolant, uvede příklad. Charakterizuje tepelný spotřebič, možnosti využití. Ovládá základy první pomoci při úrazu elektrickým proudem. Navrhne preventivní opatření.	

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Fyzikální veličiny, měření a převody jednotek	Měření povrchu a objemu těles Hustota a její vztah k hmotnosti a objemu	Změří povrch a objem tělesa. Vysvětlí fyzikální význam hustoty a jejího vztahu k hmotnosti a objemu Užívá příslušné značky, jednotky a vztahy mezi hustotou, hmotností a objemem. Vypočítá jednotlivé veličiny a převádí jednotky.	
Pohyb těles	Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb Přímočarý a nepřímocharý pohyb	Popíše jednotlivé druhy pohybů, uvede vhodný příklad. Určí vztah mezi rychlostí, dráhou a časem. Vypočítá průměrnou rychlost.	
Síla	Gravitační síla Newtonovy zákony Deformační účinky síly, tlaková síla, tření, Pascalův zákon Otáčivý účinek síly Těžiště, stabilita, labilita Jednoduché stroje	Popíše jednotlivé druhy sil působících na tělesa. Vyvodí závěry, předpokládá změny způsobené účinkem sil (deformační, pohybové). Změří velikost síly. Vyvodí princip vztahu mezi gravitační silou a hmotností. Popíše Newtonovy zákony, vysvětlí je a uvede vhodný příklad. Určí směr, velikost a výslednici sil. Vyvodí obecný závěr závislosti tření na různých faktorech. Navrhne způsoby, jak tření zvýšit, snížit. Popíše využití otáčivého účinku síly v praxi. Popíše těleso stabilní, labilní, vyvodí, na čem stabilita, labilita závisí, demonstruje na jednoduchých příkladech. Určí pokusně a geometricky těžiště jednoduchých plošných i prostorových těles. Uvede příklady využití těžiště, stability v praxi (technika, sport, architektura). Vysvětlí princip funkce jednoduchých strojů a popíše jejich součásti. Uvede, navrhne příklady využití v praxi. Sestrojí jednoduchý model. Užívá příslušné značky, jednotky a vztahy, dokáže vypočítat jednotlivé veličiny.	

Zvukové děje	Vznik zvuku, šíření Ozvěna Vlastnosti a šíření zvuku v závislosti na prostředí (materiálu) Rychlost zvuku Přenos zvuku, hlasitost	Uvede a popíše zdroje zvuku, jejich intenzitu. Rozpozná různé druhy a intenzitu zvuků, tónů. Objasní podstatu ozvěny. Na jednoduchých příkladech (bouřka) porovná rychlost světla a zvuku. Na základě zkušeností (pokusu) vyvodí závislost šíření zvuku v závislosti na druhu materiálu. Analyzuje vliv nadměrného hluku na zdraví člověka a životní prostředí, navrhne preventivní opatření. Navrhne materiálové a technické možnosti zmenšení nadměrné hladiny hluku.	
Optika a světelné děje	Zdroje světla Vznik stínu, polostínu Odraz světla Rychlost světla Rovinné zrcadlo - zobrazení odrazem Zrcadla kulová	Rozdělí zdroje na přírodní, umělé. Rozdělí zdroje dle intenzity. Sestrojí jednoduché modely na demonstraci jevů - odraz, stín, propustnost. Vyvodí závěr pro souvislost polohy zdroje a délky stínu. Zdůvodní potřebu ochrany zraku před intenzivními zdroji světla, navrhne vhodná řešení, prostředky. Vysloví předpoklad, vyvodí obecný závěr závislosti rychlosti světla na prostředí. Rozliší a charakterizuje stín a polostín. Objasní zatmění Slunce, Měsíce a vznik fází Měsíce. Využije znalostí o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a jeho odrazu od rovinných ploch při řešení úloh, návrhu a konstrukci jednoduchých optických zařízení (periskop). Vysvětlí rozdíly mezi dutými a vypuklými zrcadly, uvede příklady jejich využití.	

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Optika a světelné děje	Zdroje světla Vznik stínu, polostínu Odraz světla Rychlost světla Rovinné zrcadlo - zobrazení odrazem Zrcadla (rovinná, vypuklá) Lom světla a čočky Lidské oko a optické přístroje	Rozdělí zdroje na přírodní, umělé. Sestaví jednoduché modely na demonstraci jevů - odraz, stín, propustnost. Vyvodí závěr pro souvislost polohy zdroje a délky stínu. Zdůvodní potřebu ochrany zraku před intenzivními zdroji světla, navrhne vhodná řešení, prostředky. Vysloví předpoklad, vyvodí obecný závěr závislosti rychlosti světla na prostředí. Rozliší a charakterizuje stín a polostín. Objasní zatmění Slunce, Měsíce a vznik fází Měsíce. Využije znalostí o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a jeho odrazu od rovinných ploch při řešení úloh, návrhu a konstrukci jednoduchých optických zařízení (periskop). Vysvětlí rozdíly mezi dutými a vypuklými zrcadly, uvede příklady jejich využití. Na základě zákonitostí šíření světla v různých prostředích nalezne obecný princip lomu světla. Vlastními slovy vysvětlí rozdíly mezi spojkou a rozptylkou. Roztřídí do skupin optické přístroje. Popíše funkci lidského oka. Zdůvodní, čím je způsobena krátkozrakost a dalekozrakost. Navrhne řešení kompenzace očních vad použitím vhodného druhu čoček.	
Mechanické vlastnosti tekutin	Vlastnosti tekutin Pascalův zákon Hydrostatický tlak, vztlak Archimédův zákon Atmosferický tlak	Porovná tekutiny z hlediska fyzikálních vlastností. Řeší praktické příklady hydrostatiky na konkrétních problémech. Popíše síly působící na tělesa v tekutině. Změří hustotu kapalin. Užívá příslušné značky, jednotky a vztahy, dokáže vypočítat jednotlivé veličiny.	
Energie	Práce a výkon Práce na jednoduchých strojích Pohybová a polohová energie Energie Tepl Vlastnosti a měření tepla Zákon zachování energie Změny skupenství	Vypočítá vykonanou práci a vyvodí závislost výkonu na čase. Vysvětlí změny různých forem energií a uvede příklady. Vypočítá vzniklé teplo, měrnou tepelnou kapacitu a měrné skupenské teplo. Navrhne úsporu tepla pomocí tepelných izolantů a vodičů. Popíše změny skupenství, teplo přijaté a odevzdané (mezipředmětová vazba - chemie: exo a endotermní reakce).	

Elektromagnetické děje	Vodiče, izolanty Ohmův zákon Paralelní a sériové zapojení Elektrická energie Vedení proudu v kapalinách a plynech	Na základě měření veličin vysvětlí podstatu elektrického napětí a elektrického proudu, jejich závislost na el.odporu, druhu látek a prostředí. Vypočítá a vyřeší jednoduché úlohy (Ohmův zákon) Posoudí ekonomickou úspornost domácích elektrických spotřebičů (vztah práce, výkonu a času). Popíše vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech (elekrolýza,elektrický oblouk, bouřka aj.).	
------------------------	---	--	--

Tématická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Elektromagnetické děje	Vodiče, izolanty Ohmův zákon Paralelní a sériové zapojení Elektrická energie Vedení proudu v kapalinách a plynech Elektromagnetické pole Cívka, indukce Proud stejnosměrný a střídavý Transformátor, generátor Polovodičové součástky Dioda Elektřina v domě Bezpečnost při práci s elektrickými přístroji a zařízeními	Na základě měření veličin vysvětlí podstatu elektrického napětí a elektrického proudu, jejich závislost na el. odporu, druhu látek a prostředí. Vypočítá a vyřeší jednoduché úlohy (Ohmův zákon). Posoudí ekonomickou úspornost domácích elektrických spotřebičů (vztah práce, výkonu a času). Popíše vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech (elektrolýza, elektrický oblouk, bouřka aj.). Sestaví elektrický obvod s cívkou, na němž demonstruje vznik indukovaného napětí. Navrhne transformátor. Definuje střídavý a stejnosměrný proud a napětí. Sestaví elektrický obvod, v němž zapojí diodu v propustném a závěrném směru. Na základě vlastních poznatků navrhne ekonomicky a ekologicky výhodnou výrobu elektrické energie.	
Jaderná energie Atomové jádro	Složení atomů Radioaktivita a radioaktivní záření Štěpení jader a jaderná syntéza, jejich využití Jaderná elektrárna Ochrana před škodlivými vlivy radioaktivního záření	Najde společné a rozdílné znaky jaderné a ostatních druhů energií. Diskutuje o možnostech využití jaderné energie, jejích výhodách, nevýhodách a možném nebezpečí. Popíše způsoby ochrany lidí před radioaktivním zářením. Zaujme stanovisko k využívání jaderné energie.	
Kmitání a vlnění Zvukové děje	Perioda, frekvence Kmitavé pohyby	Na konkrétních příkladech z běžné praxe vyvodí vzájemný vztah periody a frekvence. Nalezne princip vzniku, šíření a příjmu. zvukového signálu (mezipředmětové vztahy - přírodopis).	
Vesmír	Složení vesmíru Planety, hvězdy, galaxie	Popíše pohyby planet a definuje síly, které je způsobují. Kvalitativně rozliší hvězdu od planety (mezipředmětové vztahy – přírodopis)	

CHEMIE

„Nikdy neříká něco jiného příroda a něco jiného moudrost.“
Juvenalis

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU CHEMIE

OBSAHOVÉ VYMEZENÍ

V předmětu Chemie vedeme žáky především:

- k poznání a pochopení podstaty dějů v živé a neživé přírodě
- k seznámení s látkami, které je v životě obklopují, které užívají a kterými je zatěžováno životní prostředí
- k výchově, k ochraně zdraví a k odpovědnosti za stav životního prostředí v současnosti i s výhledem do budoucna

ORGANIZAČNÍ A ČASOVÉ VYMEZENÍ

Chemii vyučujeme ve třídách s bilingvním programem jako samostatný předmět v 8. ročníku 2 hodiny týdně a v 9. ročníku 1 hodinu týdně.

Část učiva Chemie je v obou ročnících vyučována v samostatném předmětu Přírodní vědy / Science v anglickém jazyce.

Výuku předmětu Chemie propojujeme s učivem dalších předmětů – Přírodopis, Zeměpis, Fyzika, Matematika a Informatika.

STRATEGIE, KTERÝMI ROZVÍJÍME KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- práce s informačními zdroji (s učebnicemi, populárně vědeckou literaturou a časopisy, internetem)
- vypracovávání referátů, laboratorní práce
- používáme metody kritického myšlení
- kooperativní metody práce (projektové vyučování, skupinová práce)
- pokus, tvorba modelu
- diskuse
- různé formy zjišťování úrovně znalostí, dovedností

Kompetence k řešení problémů

- demonstrační a frontální pokusy
- využívání tabulek
- využívání stavebnicových modelů, pracovních listů a fólií
- interaktivní tabule
- problémové vyučování
- skupinová práce
- diskuse, analýza

Kompetence komunikativní

- řešení problémových úkolů
- práce ve skupinách
- využívání zásad kritického myšlení
- hodnocení a sebehodnocení
- prezentace výsledků vlastní práce
- pojmenovávání jevů, problémů, vyslovování hypotéz
- používání terminologie

Kompetence sociální a personální

- dělba rolí při práci (skupinová práce)
- hodnocení a sebehodnocení

Kompetence občanské

- výchova k zodpovědnosti za životní prostředí
- výchova k uvědomování si negativních dopadů některých objevů
- diskuse, skupinová práce (rozdělení rolí)

Kompetence pracovní

- výchova k zodpovědnosti za splnění úkolů (termíny, prezentace, výstupy, forma a úroveň zpracování)
- samostatnost při práci, spolupráce ve skupině, sestavování jednoduchých modelů
- příprava a prezentace pokusů
- seznámení a dodržování bezpečnosti práce
- hodnocení, sebehodnocení

Chemie
8. ročník – bilingvní program

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Co je chemie a proč se ji máme učit	Zásady bezpečné práce: ve škole, v životě Nebezpečné látky a přípravky: varovné značky a jejich význam Mimořádné události: havárie chemických provozů, úniky nebezpečných látek	Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovitost. Posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí. Dodržuje zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři. Objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek.	
Vlastnosti látek	Vlastnosti látek: hustota, rozpustnost, tepelná a elektrická vodivost Skupenství látek	Určí společné a rozdílné vlastnosti látek. Předpoví chování jednotlivých látek na základě jejich vlastností. Charakterizuje tři základní skupenství na základě uspořádání částic. Vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpustnost pevných látek.	
Směsi	Směsi: různorodé, stejnorodé Oddělování složek směsí: usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace	Rozlišuje směsi a chemické látky. Navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek daných směsí, uvede příklady oddělování složek v praxi. Rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a složení. Uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v naší společnosti a navrhne vhodná preventivní opatření a způsoby likvidace.	
Částicové složení látek a chemické prvky	Prvky: názvy, značky, vlastnosti, skupiny a periody v PSP, protonové číslo	Orientuje se v periodické soustavě chemických prvků (PSP). Lokalizuje v PSP kovy, nekovy a polokovy. Nalezne prvky se společnými znaky a vyvodí obecný závěr principu jejich uspořádání v PSP. Přifazuje názvy a značky základních prvků. Rozliší fyzikální děj a chemickou reakci, popíše vznik chemické vazby.	
Vzduch	Složení vzduchu, kyslík, dusík	Popíše složení vzduchu a charakterizuje základní látky, které jej tvoří. Uvede příklady znečišťování vzduchu, diskutuje příčiny.	
Vodík	Vlastnosti vodíku	Charakterizuje výskyt vodíku na Zemi i ve vesmíru z PSP odvodí jeho vlastnosti.	
Halogeny	Charakteristika skupiny halogenů	Lokalizuje halogeny v PSP a vyjmenuje je. Charakterizuje jejich vlastnosti a význam.	
Dvouprvkové anorganické sloučeniny	Vznik sloučenin slučováním prvků – halogenidy Oxidační číslo Názvosloví, vlastnosti a použití vybraných, prakticky významných sloučenin – oxidů a sulfidů	Sestaví, popř. nakreslí model daných sloučenin. Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů a halogenidů. Posoudí vliv významných oxidů a halogenidů na životní prostředí.	
Kyseliny a hydroxidy	Kyselost a zásaditost roztoků Názvosloví Vlastnosti a použití vybraných prakticky	Rozhodne, zda je daná látka kyselina či zásada, používá názvosloví těchto sloučenin. Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných	

	významných kyselin a hydroxidů Neutralizace	kyselin a hydroxidů, posoudí jejich vliv na životní prostředí. Vysvětlí vznik kyselých dešťů, vyvodí, jaký mají vliv na životní prostředí, a navrhne opatření, kterými jim lze předcházet. Definuje princip neutralizace a navrhne možnosti jejího uplatnění v praxi. Orientuje se na stupnici pH, změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem.	
Uhlovodíky	Uhlík, uhlí, ropa, zemní plyn Alkany, uhlovodíky s násobnými vazbami Aromatické uhlovodíky Uhlovodíky a automobilismus	Charakterizuje tři modifikace uhlíku (grafit, diamant, fullereny). Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie. Uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy. Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede na příkladech jejich zdroje, vlastnosti a použití.	
Kovy	Alkalické kovy a prvky alkalických zemin Nejpoužívanější kovy a kovy budoucnosti	Lokalizuje kovy v PSP, popíše jejich vlastnosti a využití. Vysvětlí pojem slitina.	
Soli anorganických kyselin	Soli kyslíkaté a bezkyslíkaté Vzorce a názvy solí Vlastnosti a použití vybraných solí	Používá názvosloví těchto sloučenin. Uvede příklady významných solí, jejich vlastností, výskytu, využití a vlivu na životní prostředí.	

Chemie

9. ročník – bilingvní program

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Opakování	Názvosloví uhlovodíků, jejich vlastnosti a užití	Používá názvosloví nejjednodušších uhlovodíků. Uvede příklady jejich zdrojů, vlastností a použití.	

Deriváty uhlovodíků	Halogenderiváty Alkoholy a fenoly Karboxylové kyseliny a jejich deriváty	Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků. Uvede příklady jejich zdrojů, vlastností a použití.	
Chemické reakce	Reakce endotermická a exotermická Látkové množství Katalyzátory, biokatalyzátory Podmínky průběhu chemické reakce Molární koncentrace Molární teplo	Přečte chemickou rovnici a rozliší výchozí látky a produkty. Uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí využití. Vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu s užitím zákona zachování hmotnosti. Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi s ohledem na bezpečnost práce.	
Redoxní reakce	Redukce, oxidace Koroze Elektrolýza Redoxní vlastnosti kovů	Vysvětlí pojmy redukce, oxidace, oxidační a redukční činidlo. Pracuje s řadou reaktivity kovů. Vysvětlí princip elektrolýzy a galvanického článku. Vysvětlí princip koroze a navrhne možnosti ochrany proti ní.	
Klasifikace chemických reakcí	Reakce skladné a rozkladné, vytěšňovací, podvojně záměny	Rozliší jednotlivé typy reakcí.	
Základní chemické výpočty	Molární hmotnost, hmotnostní zlomek, látková koncentrace Výpočet z chemické rovnice	Používá příslušné vzorce pro dané výpočty. Vysvětlí pojmy - roztok zředěný, koncentrovaný, nasycený. Vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení.	
Výroba paliv a energie	Tepelná elektrárna Průmyslově vyráběná paliva Jaderná elektrárna Alternativní zdroje energie	Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi. Vysvětlí pojem radioaktivita, její využití i zneužití. Zná alternativy fosilních zdrojů energie a posoudí jejich dopad na životní prostředí.	
Chemie ve službách člověka	Chemické výrobky v zemědělství, stavebnictví, lékařství Chemické závody v České republice	Orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí. Ukáže na mapě centra chemického průmyslu u nás. Aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe.	

PŘÍRODOPIS

„Nikdy neříká něco jiného příroda a něco jiného moudrost.“

Juvenalis

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU PŘÍRODOPIS

OBSAHOVÉ VYMEZENÍ

V předmětu Přírodopis vedeme žáky především k:

- pozitivnímu vztahu k přírodě a krajině
- chápání přírody celistvě a v souvislostech
- používání různých výzkumných metod a postupů
- práci s laboratorní technikou
- porozumění přírodním zákonitostem
- chápání člověka jako součásti přírody
- pozitivnímu postoji k sobě samému, svému tělu a zdraví

ORGANIZAČNÍ A ČASOVÉ VYMEZENÍ

Předmět Přírodopis je ve třídách s bilingvním programem vyučován samostatně, v rozsahu 1 hodina týdně v 6., 7. a 9. ročníku a 2 hodiny týdně v 8. ročníku.

Část učiva Přírodopisu je ve všech ročnících ve třídách s bilingvním programem vyučována v anglickém jazyce v rámci samostatného předmětu Přírodní vědy / Science.

Klasická vyučovací hodina je nahrazována praktickými cvičeními, laboratorními pracemi, exkurzemi a terénními pracemi (propojení s učivem předmětů Zeměpis, Environmentální výchova, Tělesná výchova, Výtvarná výchova, Cizí jazyky).

STRATEGIE, KTERÝMI ROZVÍJÍME KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- práce s různými informačními zdroji (knihy, učebnice, noviny, časopisy, internet aj.)
- hodnocení solidnosti a vědeckosti zdrojů informací
- skupinová a týmová práce, kooperativní učení
- zpracovávání referátů, posterů či vyplňování tematických pracovních listů
- práce s PC při vyhledávání informací a jejich zpracování
- vedení žáků ke kritickému myšlení a jasnému vyjadřování závěrů
- kontrola a hodnocení zadané práce
- práce s interaktivní tabulí

Kompetence k řešení problémů

- práce s různými informačními zdroji
- řešení problémových úloh a případových studií
- zpracovávání referátů, posterů či vyplňování tematických pracovních listů
- vedení žáků k jasnému vyjadřování závěrů

- podílení se žáků na výběru úkolu, přebírání zodpovědnosti za svůj díl práce
- vedení žáků k samostatnému pozorování jevů, jejich vyhodnocování a vyvozování praktických závěrů

Kompetence komunikativní

- diskuze, dialog, brainstorming
- tvorba plakátů a posterů
- poskytování dostatečného prostoru k vyjádření vlastního názoru
- důraz na prezentování výsledků činnosti jednotlivce či skupiny
- kooperativní učení
- komunikace s veřejnými institucemi činnými v přírodovědné oblasti

Kompetence sociální, personální a občanské

- situační a simulační hry a diskuze
- komunikace s veřejnými institucemi činnými v přírodovědné oblasti

Kompetence pracovní

- hodnocení, sebehodnocení
- práce s laboratorními pomůckami a technikou (mikroskop, lupa atd.)
- práce s PC a interaktivní tabulí
- práce s terénními měřicími přístroji (teploměr, vlhkoměr atd.)
- zacházení s živým biologickým materiálem
- práce s různými informačními zdroji – s určovacími klíči, internetem atd.
- podílení se žáků na výběru úkolu, rozvržení práce na časové úseky
- pečlivá kontrola a hodnocení zadané práce

Přírodopis**6. ročník - bilingvní program**

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Úvod do světa živých organismů	Vznik, vývoj a rozmanitost organismů Projevy života a jejich význam (výživa, dýchání, růst atd.) Význam a zásady třídění organismů	Rozliší základní projevy a podmínky života. Orientuje se v daném přehledu vývoje organismů. Třídí vybrané organismy a zařadí je do říší a nižších taxonomických jednotek.	
Buňka	Základní struktura organismů (buňky, pletiva, tkáň, orgány, orgánové soustavy) Jednobuněčné a mnohobuněčné organismy	Najde společné a rozdílné znaky ve stavbě rostlinné, živočišné a bakteriální buňky. Objasní funkci základních buněčných organel. Rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů.	
Víry a bakterie	Charakteristika skupin (stavba, výskyt, význam, praktické využití)	Najde společné a rozdílné znaky virů a bakterií ve stavbě jejich těla a způsobu života. Roztřídí onemocnění do skupin podle jejich původců. Uvede příklady hospodářsky významných a patogenních virů a bakterií. Nakreslí a popíše bakteriální buňku.	
Prvoci	Charakteristika skupiny Pro člověka významní zástupci Onemocnění způsobená prvoky	Uvede příklady běžných a významných prvoků Posoudí různé způsoby chování lidí z hlediska odpovědnosti za vlastní zdraví.	
Bezobratlí	Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla Vývoj, vývin a systém živočichů Významní zástupci jednotlivých skupin (žahavci, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci) Projevy chování živočichů Hospodářsky a epidemiologicky významné druhy	Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů. Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin. Odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě. Na příkladech objasní způsob života bezobratlých živočichů a přizpůsobení danému prostředí, zhodnotí jejich význam v přírodě. Aplikuje praktické metody poznávání přírody.	

Přírodopis**7. ročník – bilingvní program**

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Strunatci	Systém živočichů (paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci)	Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny strunatců, určuje vybrané živočichy a zařadí je do taxonomických skupin.	
Výtrusné rostliny	Anatomie výtrusných rostlin Systém rostlin (poznávání a zařazování daných zástupců výtrusných rostlin, jejich vývoj)	Rozlišuje základní systematické skupiny výtrusných rostlin. Určí charakteristické znaky a rozpozná základní zástupce mechů a kapradinorostů. Odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí.	
Semenné rostliny	Anatomie a morfologie rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod) Systém rostlin (poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů nahosemenných a krytosemenných rostlin)	Odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům. Porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku. Rozlišuje základní systematické skupiny nahosemenných a krytosemenných rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů.	

Přírodopis**8. ročník – bilingvní program**

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Savci	Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla Vývoj, vývin a systém živočichů Rozšíření, význam a ochrana živočichů Projevy chování živočichů	Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných savců a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů. Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny savců, určuje vybrané savce a umí je zařadit.	
Organizační úrovně organismu	Buňka, tkáň, orgán, orgánová soustava, organismus	Určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy.	
Pohybové soustavy	Kostra Svaly Onemocnění pohybové soustavy	Na modelu kostry člověka ukáže a pojmenuje vybrané kosti. Popíše stavbu dlouhé kosti. Vysvětlí funkce kostí a svalů při pohybu a jejich součinnost. Vyjmenuje 3 typy svalstva, objasní jejich úlohu a umístění v těle.	

Soustavy zajišťující metabolismus	Oběhová soustava Dýchací soustava Trávicí soustava Vylučovací soustava Onemocnění daných soustav	Objasní pojem metabolismus, funkci a součinnost jednotlivých soustav. Vysvětlí činnost jednotlivých orgánů a jejich poruchy, onemocnění. Zdůvodní důležitost krve a mízy v organismu. Popíše krevní oběh s pomocí schématu srdce. Vyjmenuje základní složky výživy a uvede jejich nejbohatší zdroje. Dává do souvislosti složení stravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí, uplatňuje zdravé stravovací návyky. Vyjádří vlastní názor na problematiku zdraví a diskutuje na toto téma.	
Řídící soustava Smyslová soustava	Nervová soustava Hormonální soustava Smyslové orgány Stres, duševní hygiena	Porovná společné a rozdílné znaky nervového a hormonálního řízení. Popíše neuron, synapsi a vysvětlí přenos nervového vzruchu. Objasní vliv jednotlivých žláz s vnitřní sekrecí. S pomocí obrázku nebo modelu popíše stavbu smyslových orgánů. Samostatně využívá osvojené kompenzační a relaxační techniky a sociální dovednosti k regeneraci organismu, překonávání únavy a předcházení stresovým situacím.	
Soustavy zajišťující reprodukci Ontogenetický vývoj jedince	Mužská a ženská pohlavní soustava Oplození, těhotenství Postnatální vývoj jedince	Popíše části mužských a ženských reprodukčních orgánů, vysvětlí jejich funkci. Objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří. Popíše postnatální vývoj jedince s důrazem na důležité anatomické a fyziologické změny lidského těla. Respektuje změny v období dospívání, vhodně na ně reaguje, kultivovaně se chová k opačnému pohlaví. Respektuje význam sexuality v souvislosti se zdravím, etikou, morálkou a pozitivními životními cíli, chápe význam zdrženlivosti v dospívání a odpovědného sexuálního chování. Projevuje odpovědný vztah k sobě samému, k vlastnímu dospívání a pravidlům zdravého životního stylu.	
Zdraví a nemoc	Péče o zdraví Infekční a neinfekční onemocnění Imunita Psychosomatická onemocnění Civilizační choroby Úrazy	Rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby. Objasní význam zdravého způsobu života. Vysvětlí na příkladech přímé souvislosti mezi tělesným, duševním a sociálním zdravím a vztah mezi uspokojováním lidských potřeb a hodnotou zdraví. Posoudí různé způsoby chování lidí z hlediska odpovědnosti za vlastní zdraví i zdraví druhých.	

		Usiluje v rámci svých možností a zkušeností o aktivní podporu zdraví. Aplikuje první pomoc při poranění a jiném poškození těla. Uplatňuje adekvátní způsoby chování a ochrany v modelových situacích ohrožení, nebezpečí i mimořádných událostí. Projevuje odpovědné chování v rizikových situacích (dopravní nehody aj.), aktivně předchází situacím ohrožení zdraví a osobního bezpečí. Uplatňuje osvojené sociální dovednosti a modely chování při kontaktu se sociálně patologickými jevy ve škole i mimo ni, v případě potřeby vyhledá odbornou pomoc.	
--	--	--	--

Přírodopis

9.ročník – bilingvní program

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Nerosty	Vznik, vlastnosti, kvalitativní třídění Principy krystalografie Praktický význam a využití zástupců	Vysvětlí rozdíl mezi nerostem a horninou, uvede příklady. Rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty s použitím určovacích pomůcek. Vyjmenuje základní fyzikální a chemické vlastnosti nerostů a zjistí některé tyto vlastnosti u předložených vzorků nerostů.	
Horniny	Vznik, vlastnosti Magmatické horniny Sedimentované horniny Metamorfované horniny	Vysvětlí rozdíl mezi nerostem a horninou, uvede příklady. Rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané horniny s použitím určovacích pomůcek. Uvede společné a rozdílné znaky vyvřelých, usazených a přeměněných hornin.	
Geologické procesy	Vnější geologické procesy Mimořádné události způsobené přírodními vlivy (povodně, větrné bouře, laviny)	Rozlišuje důsledky vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin. Vyjmenuje vnější geologické činitele a u každého z nich konkretizuje jejich tvořivou, rušivou a transportní činnost (podíl na utváření terénu).	
Půdy	Složení, vlastnosti a význam půdy pro výživu rostlin Hospodářský význam pro společnost Nebezpečí a příklady devastace půdy Rekultivace půdy	Porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy. Rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy v naší přírodě.	
Koloběh vody a látek v přírodě	Voda povrchová a půdní, prameny Biochemické cykly látek - cyklus vody, dusíku, CO ₂	Vysvětlí vznik podzemní vody, pramenů. Vytvoří schémata koloběhu důležitých látek v přírodě, objasní podíl člověka na těchto cyklech.	
Paleontologie	Vznik a vývoj života na Zemi	Rozlišuje jednotlivá geologická období podle charakteristických	

	Geologické změny Výskyt typických organismů a jejich přizpůsobování	znaků. Objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života	
Geologický vývoj ČR	Český masiv - stavba a vývoj Západní Karpaty – stavba a vývoj Práce s geologickou mapou	Popíše s pomocí geologické mapy podobu území ČR v hlavních geologických érách. Vysvětlí hlavní rozdíly geologického vývoje a stavby Českého masivu a Západních Karpat.	

ZEMĚPIS

„Nikdy neříká něco jiného příroda a něco jiného moudrost.“

Juvenalis

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU ZEMĚPIS

OBSAHOVÉ VYMEZENÍ

V předmětu Zeměpis vedeme žáky především:

- k hlubšímu porozumění zákonitostem přírodních a společenských procesů
- k poznávání vzájemných vztahů a souvislostí mezi jevy přírodními a společenskými
- k uvědomění si užitečnosti zeměpisných poznatků pro aplikaci v praktickém životě
- k ovládnutí praktické topografie a orientaci v terénu
- k zvládnutí prostorové orientace od regionu bydliště až k makroregionům světa
- k pozitivnímu vztahu k přírodním a společenským realitám
- k pochopení strategie udržitelného rozvoje

ORGANIZAČNÍ A ČASOVÉ VYMEZENÍ

Předmět Zeměpis je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

Je vyučován v rozsahu dvou vyučovacích hodin týdně v 6. až 8. ročníku a jedné vyučovací hodiny týdně v 9. ročníku.

STRATEGIE, KTERÝMI ROZVÍJÍME KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- vyhledávání zdrojů informací (práce s učebnicemi, encyklopediemi, časopisy, internetem)
- práce s textem
- práce s atlasem

Kompetence k řešení problémů

- skupinová práce
- formulace otázek
- modelové situace
- projektové vyučování

Kompetence komunikativní

- prezentace výsledků vlastní práce
- diskuse
- hodnocení a sebehodnocení

Kompetence sociální a personální

- respektování názoru jiných
- rozdělení rolí ve skupině, zodpovědnost

Kompetence pracovní

- zadávání problémových úkolů
- dodržování stanovených termínů
- plánování práce
- hodnocení a sebehodnocení

Kompetence občanské

- projektové vyučování
- hodnocení a sebehodnocení
- dodržování dohodnutých pravidel
- skupinová práce (rozdělení rolí)

Zeměpis**6. ročník – bilíngvní program**

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Země jako vesmírné těleso Přírodní obraz Země	Sluneční soustava, vesmírné tělesa Tvar, velikost, pohyby Země Střídání dne a noci Čas, časová pásma	Srovnává vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy. Zdůvodní postavení Země ve vesmíru ve vztahu k vytvoření života. Zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí a organismů. Orientuje se v časových pásmech. Vyhledá na internetu informace o planetách a vesmíru	
Kartografie a topografie	Globus, mapa, plán, měřítko Zeměpisná síť, symboly, typy map Práce s buzolou v terénu	Používá s porozuměním základní topografickou a kartografickou terminologii. Používá různé druhy map a plánů, dokáže se podle mapy pohybovat v terénu Přepočítává vzdálenosti podle různých měřítek. Používá školní atlas a orientuje se v něm. Najde určené cíle dle zeměpisných souřadnic. Vytvoří vlastní plán, mapu vybraného území.	
Přírodní sféry Země	Litosféra – struktura tvary zemského povrchu Vznik pohoří – vrásnění, sop. činnost Působení tekoucí vody a ledovců Hydrosféra – oběh vody, povrchová voda, formy vody, pohyby mořské vody Atmosféra – složení, vrstvy, počasí a podnebí celková cirkulace ovzduší podnební pásma Biosféra – geografické pásy, šířková pásma a výškové stupně, fauna a flora jednotlivých ekosystémů a kontinentů Pedosféra – vznik půd, eroze	Rozliší složky přírodní sféry. Vysvětlí jejich vzájemnou souvislost. Popíše stavbu Země. Popíše příčiny a možné důsledky zemětřesení a sopečné činnosti. Diskutuje o aktuálních katastrofách ve světě (media) V diskusi používá odborné výrazy. Rozliší formy vody v přírodě. Dokáže pomocí atlasu vysvětlit různou salinitu, teplotu oceánů a moří, ukázat nejdůležitější veletoky. Zdůvodní význam vody a její kvality pro život. Vysvětlí význam atmosféry a pomocí atlasu určí typy podnebí v různých oblastech Země. Vysvětlí rozdíl mezi počasím a podnebím. Popíše vlastními slovy základní podnebné pásy a ukáže je na mapě. Pozná základní cizokrajné organismy a přiřadí je ke kontinentu (ekosystému). Rozpoznává souvislost mezi jednotlivými přírodními složkami krajinné sféry. Diskutuje o ekologických aspektech eroze. Diskutuje o člověku jako o součásti přírodního prostředí a jeho aktivním tvůrci. Rozliší na konkrétních příkladech odpovědné a neodpovědné chování člověka ke krajině a životnímu prostředí.	

	Antroposféra – člověk v krajině, ovlivňování přírodní sféry člověkem Základy demografie – lidnatost, hustota, rasy, sídla, migrace	Zná význam základních pojmů, uvede příklady rozdílů ve světě – příčiny nerovnoměrného osídlení a vyspělosti.	
Regionální geografie Světadíly a oceány Afrika	Aplikace poznatků o přírodním obrazu Země Poloha, povrch, podnebí a typy přírodních krajin v Africe Obyvatelstvo Afriky – rasy, etnika, rozšíření, životní úroveň, sídla Zvláštnosti a význam kontinentu Regionální a globální problémy Afriky (chudoba, porodnost, nemoci, negramotnost)	Ukáže na mapě a stručně charakterizuje jednotlivé světadíly a části světového oceánu. Pracuje s tematickými mapami. Vlastními slovy popíše podnebné, přírodní a sídelní oblasti. Zdůvodňuje nutnost ochrany přírody (národní parky). Lokalizuje hlavní a významná města a hospodářsky i zemědělsky významné oblasti. Diskutuje o problémech světadílu.	

Zeměpis

7. ročník – bilingvní program

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Regionální geografie Severní Amerika	Opakování znalostí 6. ročníku Severní Amerika se představuje - základní charakteristiky světadílu - vyčlenění, rozloha, přírodní celky - podnebí a vodstvo - flóra a fauna – Národní parky - podíl na světové hospodářské produkci - obyvatelstvo, struktura, sídla Regiony USA, Kanada, Mexiko Regionální a globální problémy Severní Ameriky	Používá zeměpisnou terminologii, zná a rozlišuje přírodní sféry Pomocí atlasu dokáže vymezit, a komplexně zhodnotit přírodní oblasti Severní Ameriky. Využívá tematické mapy (průmysl, zemědělství, obyvatelstvo, politická mapa). Využívá různé informační zdroje. Aplikuje získané vědomosti pro prezentaci vybraného regionu. Dokáže zhodnotit postavení regionu (USA, Kanada, Mexiko) pro světové hospodářství a politiku. Diskutuje o problémech světadílu.	
Regionální geografie Střední a Jižní Amerika	Střední Amerika - vymezení oblasti - přírodní podmínky - hospodářské podmínky - obyvatelstvo Státy – Kuba, Jamaika, Banánové rep. Jižní Amerika - vymezení oblasti - přírodní podmínky	Pomocí atlasu dokáže vymezit, a komplexně zhodnotit přírodní oblasti Střední a Jižní Ameriky. Využívá tematické mapy (průmysl, zemědělství, obyvatelstvo, politická mapa). Využívá různé informační zdroje. Přináší aktuální informace a prezentuje je na hodině. Diskutuje o problémech světadílu. Zná význam a správně používá základní demografické pojmy. Bezpečně vyhledá a ukáže na mapě světadílu kterýkoliv stát a	

	- hospodářské podmínky - obyvatelstvo Andské krajiny, Brazílie, Argentina Regionální a globální problémy světadílu	hlavní město.	
Regionální geografie Asie	Asie jako světadíl Poloha, povrch, vodstvo, podnebí, flóra a fauna a obyvatelstvo Oblasti Jihozápadní Asie, Přední a Zadní Indie Čína, Japonsko Asijští Tygři, Střední Asie Ostrovní státy Rusko – asijská část, Zakavkazsko Regionální a globální problémy světadílu	Pomocí atlasu dokáže vymežit, a komplexně zhodnotit přírodní oblasti Asie. S přehledem se orientuje na mapě Asie. Zná příčiny rozdílného hospodářského rozvoje. Přináší aktuální informace z medií a prezentuje je v hodině Zná hlavní znaky světových náboženství. Uvádí příklady přínosu různých národů a kultur pro civilizaci. S využitím tematických map v atlase dokáže charakterizovat jednotlivé regiony Asie, popsat jejich jedinečnost a typické znaky regionu. Diskutuje o problémech světadílu.	
Regionální geografie Austrálie a Oceánie	Austrálie Poloha, povrch, vodstvo, podnebí, flóra a fauna a obyvatelstvo Austrálie Historie světadílu z hlediska Evropanů Regionální a globální problémy oblasti Oceánie a Nový Zéland	Vlastními slovy zhodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské a hospodářské poměry. Diskutuje o problémech světadílu. Aktivně se podílí na realizaci projektu	

Zeměpis

8. ročník – bilingvní program

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Regionální geografie	Opakování –Amerika, Asie, Afrika	Vlastními slovy popíše polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, hospodářské a politické poměry.	
Evropa	Poloha, povrch, vodstvo, podnebí, flóra a fauna, obyvatelstvo Evropy	Orientuje se s přehledem na mapě Evropy. Vlastními slovy popíše polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, hospodářské a politické poměry.	
Oblasti a modelové státy	Severní Evropa – Švédsko Západní Evropa – V. Británie, Francie Irsko Jižní Evropa - Španělsko Itálie	Nachází společné a rozdílné znaky jednotlivých států a regionů, hodnotí vzájemné odlišnosti a podobnosti. Analyzuje příčiny rozdílného hospodářského rozvoje. Vyhledává v tisku aktuální informace o dění v Evropě. Vyjmenuje a ukáže hlavní města evropských států a města celoevropského významu z hlediska politiky, hospodářství, dopravy, obchodu, vědy a kultury.	

	Východní Evropa – Řecko Rusko Ukrajina Bulharsko Střední Evropa – SRN Rakousko Polsko Maďarsko Slovensko Evropská unie Další nadnárodní organizace v Evropě	Diskutuje o významu a přínosu různých národů a kultur. Vyjmenuje členské státy EU a popíše její symboliku. Zdůvodní význam EU pro evropské státy z hlediska hospodářského, kulturního a politického. Vyjádří vlastními slovy význam mezinárodní spolupráce v různých oblastech života.	
Regionální geografie Česká republika	Poloha v evropském regionu Povrch, podnebí a vodstvo Flora a fauna Obyvatelstvo- složení, rozmístění, sídla, Hospodářství jako celek Doprava a cestovní ruch Regiony ČR Kulturní památky a chráněné přírodní oblasti	Určí polohu ČR dle zeměpisných souřadnic. Zdůvodní význam polohy pro kulturní a historický vývoj území. Pracuje s obecně zeměpisnými a tematickými mapami (popíše povrch a přírodní poměry). Vyhledá, popíše a zdůvodní podle map rozmístění obyvatelstva ČR. Definuje ukazatele lidnatosti. Při práci s mapou odůvodňuje rozmístění hospodářských oblastí na území státu. Posuzuje a porovnává grafy s údaji o hospodářské činnosti v evropském i celosvětovém měřítku. Popíše možnosti spolupráce s ostatními státy. Popíše negativní vliv hospodářské činnosti člověka na přírodu. Využívá různé informační zdroje pro vytvoření optimálních variant konkrétních dopravních spojení. Popíše typické znaky jednotlivých regionů. Analyzuje pozitiva a negativa regionu. Navrhne program pro zahraniční návštěvu, využívá různé zdroje, pracuje s turistickými mapami, pořizuje plány trasy. Uvede příklady významných kulturních památek a lokalizuje je. Ukáže na mapě vybraná chráněná území a vysvětlí zásady chování v těchto oblastech z hlediska bezpečnosti a ve vztahu k životnímu prostředí.	

Zeměpis**9. ročník – bilíngvní program**

Tematická oblast	Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
Regionální geografie Obyvatelstvo	Regiony světa Obyvatelstvo světa - základní kvantitativní a kvalitativní demografické charakteristiky (hustota, migrace) - multikulturní společnost a náboženství ve světě – důsledky a řešení (xenofobie, nacionalismus) - rasy, míšenci, národnosti, jazyky - natalita, mortalita, přirozený přírůstek, populační exploze - sídla – typy, struktura, urbanizace, vliv na životní prostředí - (aglomerace, konurbace, megalopolis)	Dokáže zdůvodnit rozložení světové a regionální populace, strukturu a dynamiku růstu vzhledem k přírodním podmínkám. Určí místa s největší a nejmenší hustotou zalidnění zdůvodní příčiny. Posoudí jak přírodní a historické podmínky souvisí s funkcí lidského sídla. Rozumí a je schopen vysvětlit pojmy (porodnost, záporný přirozený přírůstek,...). Orientuje se v problematice ras, náboženství, národností (válečné konflikty, nesnášenlivost,...). Chápe problémy současných sídel (exhalace, doprava, komunikac). Přiměřeně svým znalostem hledá řešení problému spojených s urbanizací a výstavbou sídel.	
Společenské a hospodářské prostředí	Světové hospodářství Oblasti světa a země - těžba nerostných surovin - průmysl, energetika - zemědělství - Porovnání oblastí a zemí - ukazatele hospodářského rozvoje - životní úroveň obyvatelstva - hospodářské organizace - centrální a periferní oblasti světa	S uvědoměním používá názvy hospodářských odvětví, dokáže vysvětlit jejich význam. Hodnotí strukturu, složky a funkce světového hospodářství. Lokalizuje hlavní surovinové, energetické zdroje a jejich návaznost na zpracovatelský průmysl. Vnímá přírodní podmínky s návazností na zemědělskou produkci. Porovnává předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit.	
Politický zeměpis	Regionální a politický zeměpis - politická mapa současného světa - státní hranice, politická uspořádání, způsoby vlády - mezinárodní politické organizace a seskupení - ohniska neklidu v současném světě - postavení ČR v současném světě globalizace, terorismus	Lokalizuje na mapách jednotlivých světadílů hlavní aktuální geopolitické změny a politické problémy v jednotlivých regionech. Zná význam a sídlo mezinárodních organizací. Uvádí příklady účasti a působnosti ČR ve světových mezinárodních institucích a organizacích (EU, NATO, Vísehrad).	
Opakování učiva	Opakování Fyzickogeografické sféry - klimatické, vegetační pásy - hydrosférické, atmosférické proudy	Orientuje se a chápe pojmy týkající se přírodních sfér. Rozumí souvislostem v biosféře a důsledkům lidských činností na životní prostředí. Chápe se ekologické problémy.	

	- půdy, biosféra Socioekonomická sféra - vliv lidské činnosti na přírodní prostředí - ekologie, principy ochrany životního prostředí	Rozumí pojmům týkajících se životního prostředí (globální oteplování, smog, obnovitelné zdroje, kyselá dešť, ...).	
--	---	--	--