



Strategie pro učení

<p><b>KOMPETENCE K UČENÍ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učíme žáky různými metodami poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů.</li> <li>- Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti spojené s učním, vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace v literatuře a na internetu.</li> <li>- Učíme žáky zpracovávat informace z hlediska důležitosti a objektivitu a využívat je k dalšímu učení.</li> <li>- Umíme učení žákově samostatně pozorovat, měřit a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry.</li> <li>- Učíme žáky správně provádět, zaznamenat a vyhodnotit experiment.</li> <li>- Uplatíme učení individuální přístup k žákovi.</li> <li>- Motivujeme k učení, snažíme se cíleně vytvářet takové situace, v nichž má žák radost z učení.</li> <li>- Učíme trpělivosti, povzbuzujeme.</li> <li>- Vedeme žáky k samostatnému posouzení výsledků učení, odhalení překážek bránících učení a plánování efektivního učení.</li> <li>- Podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMU</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytváříme a předkládáme praktických problémových úloh a situací, učíme žáky rozpoznat, pochopit a popsat problémy a prakticky je řešit.</li> <li>- Učíme žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání založenému na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti a zákonitosti přírodních faktů.</li> <li>- Učíme vyhledávat informace vhodné k řešení problému.</li> <li>- Učíme žáky poznatky zobecňovat a aplikovat.</li> <li>- Učíme žáky základní logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodních zákonů.</li> <li>- Vedeme k ověření správnosti řešení problému.</li> <li>- Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.</li> <li>- Podporujeme týmovou spolupráci při řešení problému.</li> <li>- Učíme využívat moderní techniky a moderních technologií při řešení problému.</li> <li>- Pomáháme kriticky myslet, činí uvážlivá rozhodnutí a uvádějí si zodpovědnost za svá rozhodnutí.</li> </ul>

**1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**<sup>TM</sup>Kolní vzd lávací program**

	<p>vedeme fláky k přesnému a výstižnému vyjádření i argumentaci.</p> <p>Uíme fláky stručně, přehledně i objektivně sdílet (ústně i písemně) postup a výsledky svých pozorování a experimentů.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klademe důraz na kultivovanost ústního i písemného projevu.</li> <li>- Ve výuce podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky.</li> <li>- Vedeme fláky otevřenému vyjádření svého názoru a jeho obhajobě správně.</li> <li>- Uíme fláky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky s využitím textu, nártu, grafů, gest i dalších komunikačních prostředků</li> <li>- Podporujeme přátelskou komunikaci mezi fláky a využíváme a mezi fláky navzájem.</li> <li>- Připravujeme fláky na zvládnutí komunikace s okolním světem pomocí informační a telekomunikační technologie.</li> <li>- Dsledně vyžadujeme dodržování pravidel stanovených v řádu učebny fyziky.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedeme fláky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů.</li> <li>- Podporujeme skupinovou výuku a kooperativní využívání.</li> <li>- Umožňujeme vzájemnou inspiraci a učení s cílem dosažení osobního maxima každého člena týdní kolektivu.</li> <li>- Vedeme k týmové práci, učíme fláky vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní spolupráce. Rozvíjíme schopnost fláků zastávat v týmu různé role.</li> <li>- Dsledně vyžadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, na jejichž formulaci se fláci sami podíleli.</li> <li>- Uíme fláky kriticky hodnotit práci týmu, svoji práci v týmu i práci ostatních členů.</li> <li>- Upevňujeme v flácích v domě, fle ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle.</li> <li>- Podporujeme integraci fláků se speciálními vzdělávacími potřebami do týdních kolektivů.</li> <li>- Netolerujeme projevy rasismu, xenofobie a nacionalismu.</li> <li>- Uíme fláky k odmítavému postoji ke všemu, co narušuje dobré vztahy mezi fláky, (mezi fláky a učiteli).</li> <li>- Pravidelně monitorujeme sociální vztahy ve třídě, skupině.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE OBČANSKÉ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedeme fláky k poznání možností rozvoje i zneuzžití fyziky.</li> <li>- Vedeme fláky k odpovědnosti za jejich zdraví a za zachování životního prostředí a k jejich aktivní ochraně.</li> <li>- Uíme fláky správně jednat v různých mimořádných životních ohrožujících situacích.</li> <li>- Uíme fláky preventivně předcházet nemocem a úrazům p i výuce fyziky i během života.</li> <li>- Uíme fláky poskytnout účinnou první pomoc.</li> <li>- Podporujeme vzájemnou pomoc fláků, vytváříme situace, kdy se fláci vzájemně potřebují.</li> <li>- Dsledně vyžadujeme dodržování stanovených pravidel (pravidla bezpečné práce p i fyzikálních měřeních, pozorováních a experimentech, pravidla chování ve škole, v učebně fyziky, dodržování stanovených pracovních postupů apod..)</li> <li>- Neustále monitorujeme chování fláků, v případě potřeby uplatňujeme účinná opatření. Vedeme fláky k poznání možností rozvoje i zneuzžití fyziky.</li> </ul>

**1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**TMkolní vzdávací program**

Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci.

Učíme žáky optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování a experimenty a získaná data zpracovávat a vyhodnocovat,

- V rámci možností a podmínek –koly učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy, pomůcky a techniku.
- Podporujeme využívání výpočetní techniky, internetu a používání cizího jazyka.
- Seznamujeme žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále sledujeme jejich dodržování.
- Vedeme žáky k dodržování a plnění jejich povinností a závazků.
- Při výuce vytváříme podmíněné a tvořivé pracovní prostředí. Měníme pracovní podmínky, žáky vedeme k adaptaci na nové pracovní podmínky.
- Různými formami (exkurze, film, beseda apod.) seznamujeme žáky s různými profesemi v oblasti chemické výroby.

**Očekávané výstupy vzdávacího oboru (OVO) - Fyzika**

**2. stupeň**

**1. LÁTKY A TĚLES**

**Očekávané výstupy (OVO)**

žák

1.1 *změní vhodně zvolenými měřeními některé fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa*

1.2 *uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí*

1.3 *předpoví, jak se změní délka i objem tělesa při dané změně jeho teploty*

1.4 *využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů*

**Učivo (U)**

1.1 **měněné veličiny** - délka, objem, hmotnost, teplota a její změna, mas

látek s jejich částicovou stavbou; difúze

## 2. POHYB TĚLES SÍLY

### Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 2.1 rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu
- 2.2 využívá s porozuměním pí e-ení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles
- 2.3 změní velikost působící síly
- 2.4 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici
- 2.5 využívá Newtonovy zákony pro objasnění i předvídání změny pohybu těles působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích
- 2.6 aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly působení praktických problémů

### Učivo (U)

- 2.1 pohyby těles - pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný; pohyb přímočarý a kruhový
- 2.2 gravitační pole a gravitační síla - poměr mezi gravitační silou a hmotností tělesa
- 2.3 tlaková síla a tlak - vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na níž síla působí
- 2.4 třecí síla - smykové tření, ovlivňování velikosti třecí síly v praxi
- 2.5 výslednice dvou sil stejných a opačných směrů
- 2.6 Newtonovy zákony - první, druhý (kvalitativně), třetí
- 2.7 rovnováha na páce a pevné kladce

## 3. MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEKUTIN

### Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 3.1 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů

*o sílu působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní*

#### Učivo (U)

- 3.1 **Pascalův zákon** - hydraulická zařízení
- 3.2 **hydrostatický a atmosférický tlak** - souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny; souvislost atmosférického tlaku s n teplotou a vlhkosťou v atmosféře
- 3.3 **Archimédův zákon** - vztlaková síla; potápění, vznášení se a plavání těles v klidných tekutinách

#### 4. ENERGIE

##### Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 4.1 *určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa*
- 4.2 *využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem*
- 4.3 *využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh*
- 4.4 *určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem*
- 4.5 *zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí*

#### Učivo (U)

- 4.1 **formy energie** - pohybová a polohová energie; vnitřní energie; elektrická energie a výkon; výroba a přenos elektrické energie; jaderná energie, tepelné reakce, jaderný reaktor, jaderná elektrárna; ochrana lidí před radioaktivním zářením
- 4.2 **přeměny skupenství** - tání a tuhnutí, skupenské teplo tání; vypařování a kapalnění; hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny
- 4.3 **obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie**

#### 5. ZVUKOVÉ DĚJENÍ

##### Očekávané výstupy (OVO)

flák

okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje vhodnost daného prostředí pro šíření zvuku

5.2 posoudí možnosti změny vlivu nadměrného hluku na životní prostředí

#### Uivo (U)

5.1 **vlastnosti zvuku** - látkové prostředí jako podmínka vzniku šíření zvuku, rychlost šíření zvuku v různých prostředích; odraz zvuku na pevné těleso, ohyb; pohlcování zvuku; výška zvukového tónu

#### 6. ELEKTROMAGNETICKÉ A SVĚTELNÉ DÍJE

##### Okávané výstupy (OVO)

flák

6.1 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu

6.2 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí

6.3 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností

6.4 vyufňuje Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů

6.5 vyufňuje prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní

6.6 zapojí správně polovodičovou diodu

6.7 vyufňuje zákona o přelomu světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh

6.8 rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a vyufňuje této skutečnosti při analýze průchodu světla o kamery

#### Uivo (U)

6.1 **elektrický obvod** - zdroj napětí, spotřebič, spínač

6.2 **elektrické a magnetické pole** - elektrická a magnetická síla; elektrický náboj; tepelné účinky elektrického proudu; elektrický odpor; stejnosměrný elektromotor, transformátor, bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními

světla ve vakuu a v různých prostředích; stín, zatmění Slunce a Měsíce; zobrazení odrazem na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle; tenkou spojku a rozptylku (kvalitativně); rozklad bílého světla hranolem

## 7. VESMÍR

### Očekávané výstupy (OVO)

flák

7.1 *objasní (kvalitativně) pomocí poznatk o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíc planet*

7.2 *odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností*

### Uivo (U)

7.1 **sluneční soustava** - její hlavní složky; měsíční fáze

7.2 **hvězdy** - jejich složení

6.t ída

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<p><b>fiák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozli-í na p íkladech t lesa a látka</li> <li>Ur í zda daná látka (t lesa) pat í mezi látky (t lesa) plynná, kapalná í pevná</li> <li>Porovná vlastnosti pevných, plyných a kapalných látek (k ehkost,pruřnost, tvárnost, pevnost, tekutost, stla itelnost, rozpínavost)</li> <li>Doloří na p íkladech, ře p sobení dvou t les je vřdy vzájemné</li> <li>Posoudí v konkrétní situaci, která dv t lesa na sebe p sobí</li> <li>Rozli-í zda p sobením síly do-lo ke zm n tvaru í pohybu t lesa</li> <li>Charakterizuje grav. sílu, jako p sobení grav. pole, které je kolem kařkého t lesa</li> <li>Objasní pojem grav. pole Zem ,ur í sm r grav. síly</li> <li>porovná velikost grav. síly p sobící:na dv r zná t lesa, na t lesa v r zné vzdálenosti od zem</li> <li>uvede p íblifnu charakteristiku hlavní jednotka Newton (síla, kterou zem p itahuje t lesa p íblifn o hmotnosti 0.1 kg, uvede násobky í dílky této jednotky)</li> <li>zm í danou sílu silom rem a zapí-e výsledek</li> <li>rozli-í ástice látky (atomy, molekuly) ur í z eho se skládá atom, molekula</li> <li>charakterizuje molekulu, jako ástici tvo enou ze dvou í více atom</li> </ul>	<p><b>Látky a t lesa, síly.</b></p> <p>t lesa a látky vzájemná p sobení t les síla gravita ní síla gravita ní pole sloření látek atomy a molekuly Brown v pohyb ácticové sloření pevných krystalických látek vlastnosti kapalin a plyn</p>	<p>LP ó v pr b hu -kolního roku</p> <p>T, Ú, R, PÚ, PP, MoS</p>	<p>OVO : 1.1, 1.2, 2.3, 2.4 U : 1.2, 2.2</p> <p>Ch 8</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>vymezí z jakých atom (molekul) se skládá prvek (sloučenina)</li> <li>charakterizuje pojem neustálého pohybu částic a uvede jevy, které jej potvrzují (např. difúze)</li> <li>porovná částicovou stavbu pevných, kapalných a plynných látek, vzájemné silové působení mezi částicemi a na tomto základě vodní jejich různé vlastnosti - tekutost, rozpínavost, tvrdost</li> <li>charakterizuje hlavní rozdíly v částicovém složení plynů, kapalin a pevných látek</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše složení atomu</li> <li>uvede, čím se liší atomy různých prvků</li> <li>uvede druh elektrického náboje protonu, elektronu a neutronu</li> <li>určí na základě znalostí polohy elektronu a protonu, zda jde o kladný, záporný iont nebo o neutrální atom</li> <li>určí na základě znalostí druhu náboje, zda se dvě tělesa budou přitahovat, odpuzovat, či zda na sebe nebudou elektricky působit</li> <li>objasní pojem elektrování těles</li> <li>ověř existence elektrického pole a charakterizuje elektrickou sílu jako působení elektrického pole na těleso</li> <li>popíše elektrické pole pomocí silových čar</li> </ul>	<p><b>Elektrické vlastnosti látek</b></p> <p>model atomu</p> <p>atomy různých chemických prvků, ionty</p> <p>elektrování těles při vzájemném dotyku elektrického pole</p> <p>T, Ú, R, PÚ, PP, MoS</p>	<p>OVO : 2.4, 6.3</p> <p>U : 2.5, 6.2</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>stanoví rozdíl mezi magnety p írodními a um íými</li> <li>popí-e póly magnetu a stanoví, jaké póly magnetu se vzájemn p ítahují a jaké se odpuzují</li> <li>vysv ílí pojem magnetické pole a ur í, jak se projevuje</li> <li>objasní pojem magnetizace látky</li> <li>rozli-uje magneticky tvrdou, m íkkou ocel</li> <li>vysv ílí pojem induk ní áry</li> <li>stanoví umíst ní severního a jižního magnetického pólu Zem</li> <li>objasní princip kompasu</li> </ul>	<p><b><u>Magnetické vlastnosti látek</u></b> magnety p írodní a um ílé póly magnetu magnetické pole magnetizace látky induk ní áry magnetického pole magnetické pole Zem</p>	<p>T, Ú, R, PÚ, PP, MoS</p> <p>OVO: 6.5 U : 6.2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede hlavní jednotku délky, její díly a násobky</li> <li>zm í danou délku délkovým m ídlem a zapí-e výsledek (s ur ením odchylky m ení)</li> <li>vyjad uje výsledek m ení veli iny íselnou hodnotou a jednotkou</li> <li>ur í aritmetický pr m r z nam ených hodnot dané veli iny</li> <li>vyjad uje délku p í dané jednotce jinou jednotkou délky</li> </ul>	<p><b><u>M ení délky pevného t lesa</u></b> porovnání a m ení jednotky délky délková m ídla m ení délky opakované m ení délky</p>	<p>T, Ú, PP, R</p> <p>OVO: 1.1 U: 1.1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede hlavní jednotku objemu, její díly a násobky</li> <li>zm í objem (kapalného, pevného t lesa) p í použití odm írného válce a zapí-e výsledek (s ur ením odchylku m ení)</li> <li>vyjad uje výsledek m ení veli iny íselnou hodnotou a jednotkou</li> <li>ur í aritmetický pr m r z nam ených hodnot dané veli iny</li> <li>vyjad uje objem p í dané jednotce jinou jednotkou objemu</li> </ul>	<p><b><u>M ení objemu t lesa</u></b> jednotky objemu m ení objemu kapalného t lesa m ení objemu pevného t lesa</p>	<p>T, Ú, PP, R</p> <p>OVO: 1.1 U: 1.1</p>

1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup>kolní vzd. lávací program

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede hlavní jednotku hmotnosti její díly a násobky</li> <li>• zvěří dané t lesa na rovnoramenných vahách a hmotnost zapíše (s určením odchylky měření)</li> <li>• vyjaduje výsledek vážení číselnou hodnotou a jednotkou</li> <li>• určí aritmetický průměr z naměřených hodnot dané veličiny</li> <li>• vyjaduje hmotnost p i dané jednotce jinou jednotku hmotnosti</li> <li>• uvede jednotku hustoty a vyjádří hustotu p i dané jednotce jinou jednotkou hustoty</li> <li>• experimentálně určí hustotu látky ze změřené hmotnosti a objemu používá vztahu</li> <li>• vyhledává hustotu v tabulkách</li> <li>• používá vztah <math>\rho = m/V, m = \rho \cdot V</math> k výpočtu</li> <li>• uvede hlavní jednotky asu, její díly a násobky</li> <li>• změní as a zapíše výsledek (s určením odchylky měření)</li> <li>• vyjaduje výsledek měření veličiny číselnou hodnotou a jednotkou</li> <li>• určí aritmetický průměr z naměřených hodnot dané veličiny</li> <li>• vyjaduje as p i dané jednotce jinou jednotkou asu</li> <li>• posoudí, zda se objem t lesa p i dané změně teploty zvětší i zmenší</li> <li>• posoudí, zda se délka kovové tyče p i dané změně teploty zvětší i zmenší</li> <li>• popíše princip teploměru, uvede některé typy</li> </ul>	<p><b><u>Měření hmotnosti t lesa</u></b> hmotnost t lesa rovnoramenné váhy porovnávání hmotností t les jednotky hmotnosti měření hmotnosti pevného a kapalného t lesa</p> <p><b><u>Hustota</u></b> hustota látky výpočet hustoty látky výpočet hmotnosti látek</p> <p><b><u>Měření asu</u></b> jednotky asu měření asu</p> <p><b><u>Měření teploty t lesa</u></b> změna objemu kapalného a pevného t lesa p i zahřívání a ochlazování změna délky kovové tyče p i zahřívání a ochlazování teploměr</p>	<p>T, Ú, PP</p> <p>T, Ú, PP</p> <p>T, Ú, R, PP</p> <p>T, Ú, PP, R</p> <p>OVO: 1.1 U: 1.1</p> <p>OVO: 1.1, 1.4 U: 1.1, 1.2</p> <p>OVO: 1.1 U: 1.1</p> <p>OVO: 1.3 U: 1.1</p>

1. Z<sup>TM</sup> **Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**TM Kolní vzd lávací program**

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede jednotky teploty, ozna í veli ínu</li> <li>• zm í teplotu i rozdíl teplot teplom rem a zapí-e výsledek</li> <li>• ur í pr m rnou teplotu</li> <li>• objasní pojem termograf</li> <li>• sestrojí graf, ur í z grafu hodnoty</li>   <li>• podle schématu sestaví elektrický obvod</li> <li>• rozli-uje mezi pojmy uzav ený a otev ený elektrický obvod</li> <li>• obecn charakterizuje elektrický proud</li> <li>• stanoví, jaký proud bude procházet obvodem p í vy-ím nap tí</li> <li>• uvede hlavní jednotku elektrického proudu</li> <li>• uvede hlavní jednotku nap tí, n které její díly a násobky</li> <li>• uvede zdroj nap tí</li> <li>• rozli-í izolant a vodi</li> <li>• vymezí rozdíl mezi rozv tveným a nerozv tveným elektrickým obvodem a popí-e velikost proudu</li>   <li>• uvede, f e p í pr chodu elektrického proudu se vodi zah ívá a ur í, zda se zah ívá více nebo mén p í pr chodu v t-fho proudu</li> <li>• uvede p íklady tepelných spot ebi e</li> <li>• vysv tlí pojem zkrat, objasní princip pojistky a uvede schematickou zna ku</li> <li>• ovládá zásady správného poufití elektrických spot ebi e</li> </ul>	<p>jednotky teploty m ení teploty t lesa m ení teploty vzduchu</p> <p><b><u>Elektrický proud v kovech</u></b> sestavení elektrického obvodu elektrický proud a nap tí vodi e elektrického proudu a elektrické izolanty</p> <p><b><u>Tepelné elektrické spot ebi e</u></b> zah ívání elektrického vodi e p í pr chodu elektrického proudu tepelné elektrické spot ebi e pojistka zásady správného poufití elektrického spot ebi e</p>	<p>T, Ú, PÚ, PP, MoS</p> <p>T, Ú, PÚ, PP</p> <p>OVO: 6.1, 6.3 U: 6.1, 6.2</p> <p>OVO: 6.5 U: 6.2</p> <p>Výchova ke zdraví OVO: 4 U: 4.6</p>

7.t ída

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<p><b>fiák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní klid a pohyb t lesa jako stálost jeho polohy vzhledem k jinému t lesu</li> <li>- na konkrétní p íkladu pozná, zda je t leso v klidu i v pohybu vzhledem k jinému t lesu</li> <li>- objasní pojem trajektorie a vysv tlí rozdíl mezi trajektorií a dráhou</li> <li>- ur í jak zna íme dráhu a v jakých jednotkách ji udáváme</li> <li>- podle tvaru trajektorie rozezná zda jde o pohyb p ímo arý i k ivo arý</li> <li>- popí-e pohyb posuvný a otá ivý</li> <li>- rozezná, na základ znalostí dráhy a asu, zda se jedná o pohyb rovnom rný i nerovnom rný</li> <li>- zm í uraženou dráhu t lesa a zapí-e výsledek</li> <li>- ozna í veli iny (dráha, as, rychlost) a jejich jednotky i odvozené</li> <li>- poufívá s porozum ním vztah <math>v=s:t</math> resp. <math>v=s/t</math> pro rychlost pohybu t lesa p í e-ení problém a úloh a pro m ení této rychlosti</li> <li>- experimentáln ur í rychlost rovnom rného i pr m mou rychlost nerovnom rného pohybu</li> <li>- vyjad uje rychlost p í dané jednotce jinou jednotkou rychlosti</li> <li>- vyjád í grafem závislost dráhy na ase p í rovnom rném pohybu a ode ítá z n j hodnoty asu nebo rychlosti</li> </ul>	<p><b>Pohyb t lesa:</b></p> <p>klid a pohyb t lesa trajektorie a dráha druhy pohybu rovnom rný a nerovnom rný pohyb rychlost rovnom rného pohybu dráha p í rovnom rném pohybu t lesa pr m rná rychlost nerovnom rného pohybu</p>	<p>LP ó v pr b hu -kolního roku</p> <p>T, Ú, PP, PÚ</p>	<p>OVO: 1.1, 2.1, 2.2 U: 2.1, 1.1</p>

1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup>kolní vzd. lávací program

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- znázorní orientovanou úse kou sílu o známé velikosti, sm ru, p sobi-ti, poufívá vztah mezi grav. silou a hmotností <math>F_g=m \cdot g</math></li> <li>- pracuje s veli inou g a její jednotkou N/kg</li> <li>- ur uje pomocí olovnice svislý sm r, zm í danou sílu silom rem a zapí-e výsledek</li> <li>- uvede p ibliřnou charakteristiku hlavní jednotky Newton</li> <li>- ur í graficky i výpo tem výslednici dvou sil stejného, opa něho sm ru</li> <li>- vysv tlí kdy dochází k rovnováze sil a ur í jakou velikost má v tomto p ípad výslednice, ur í graficky výslednici dvou a více sil r zného sm ru</li> <li>- charakterizuje tíh-t t lesa jako p sobi-t grav. síly p sobící na t leso</li> <li>- experimentáln ur í polohu tíh-t</li> <li>- vyuřívá poznatek, ře poloha tíh-t závisí na rozloření látky v t lese p i objas ování praktických situací</li> <li>- stanoví rozdíl mezi tíhou a gravita ní silou t lesa</li> <li>- objasní podstatu prvního pohybového zákona</li> <li>- objasní podstatu druhého pohybového zákona</li> <li>- objasní podstatu třetího pohybového zákona</li> <li>- pouřije znalostí pohybových zákon p i objas ování b řných situací</li> </ul>	<p><b><u>Síla a její m ení</u></b> síla a její znázorn ní jednotky síly gravita ní síla a hmotnost t lesa m ení síly silom r</p> <p><b><u>Skládání a rozkládání sil</u></b> skládání dvou sil stejného sm ru skládání dvou sil opa něho sm ru skládání dvou a více sil r zného sm ru rozdíl mezi tíhou a gravita ní silou t lesa</p> <p><b><u>Newtonovy zákony</u></b> První Newton v zákon Druhý Newton v zákon T etí Newton v zákon</p>	<p>T, Ú, PÚ, PP</p> <p>OVO: 2.3, 2.4 U: 2.2</p> <p>T, Ú, PP, PÚ, MoS</p> <p>OVO: 2.3, 2.4 U: 2.2, 2.5</p> <p>T, Ú, PP, PÚ, MoS</p> <p>OVO: 2.5 U: 2.6</p>

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ur í rameno síly je-li dáno p sobi-t síly a osa otá ení</li> <li>- pouřívá vztah pro moment síly... <math>M=F \cdot r</math></li> <li>- vyjád í rovnováhu na páce, kladce pomocí momentu sil</li> <li>- objasní funkci páky, kladky v praxi, objasní princip váření na rovnoramenných vahách</li> <li>- porovná kladku, pevnou, volnou a kladkostroj, objasní princip naklon né roviny</li> <li>- charakterizuje tlakovou sílu, pouřívá vztah pro výpo et tlaku <math>p=F/S</math></li> <li>- uvede p íklady jak m řeme zv t-it (zmen-it) tlak na praktických p íkladech, uvede hlavní jednotku tlaku její dílky a násobky</li> <li>- pouřívá vztah pro výpo et síly... <math>F=S \cdot p</math></li>   <li>- pouřívá a vyuřívá poznatek, ře t ecí síla závisí na tlakové síle, materiálu a drsnosti stykových ploch</li> <li>- m í velikost t ecí síly,ozna í ji a zapí-e jednotky</li> <li>- vysv tlí jak m řeme t ecí sílu zv t-it (zmen-it) a popí-e na konkrétních p íkladech</li>   <li>- objasní podstatu Pascalova zákona</li> <li>- charakterizuje hydrostatický tlak</li> <li>- ukáře vyuřítí Pascalova zákona v hydraulickém za ízení a vypo ítá v p íkladech konkrétní hodnoty</li> <li>- popí-e ú inky gravita ní síly na kapalinu</li> <li>- objasní vznik vztlakové síly p í pono ení t lesa do kapaliny</li> <li>- objasní podstatu Archimédova zákona, ur í z porovnání vztlakové a grav. síly zda se t leso potopí, vzná-í í bude plovat</li> <li>- ur í velikost vztlakové síly</li> </ul>	<p><b><u>Rovnováha na páce a pevné kladce</u></b></p> <p>ú inek síly na t leso otá ívé kolem pevné osy</p> <p>páka</p> <p>rovnovářná poloha páky</p> <p>uffití páky</p> <p>rovnoramenné váhy</p> <p>pevná kladka</p> <p>naklon ná rovina</p> <p>tlaková síla</p> <p>tlak</p> <p>tlak v praxi</p> <p><b><u>T ení</u></b></p> <p>t ecí síla</p> <p>m ení t ecí síly</p> <p>t ení v praxi</p> <p><b><u>Mechanické vlastnosti kapalin</u></b></p> <p>Pascal v zákon</p> <p>hydraulické za ízení</p> <p>ú inky grav. síly Zem na kapalinu</p> <p>hydrostatický tlak</p> <p>vztlaková síla p sobící na t leso v kapalin</p> <p>Archiméd v zákon</p> <p>potáp ní, plování a vzná-ení stejnorodého t lesa v kapalin</p>	<p>T, Ú, PP, PÚ,</p>   <p>T, Ú, PU, PP</p>   <p>T, Ú, R, PÚ, PP</p>   <p>T, Ú, PÚ, PP, MoS</p>	<p>OVO: 2.3, 2.4, 2.6</p> <p>U: 2.7</p>   <p>OVO: 2.3, 2.4, 2.5</p> <p>U: 2.3</p>   <p>OVO: 2.3, 2.4, 2.5</p> <p>U: 2.4</p>   <p>OVO: 3.1, 3.2</p> <p>U: 3.1, 3.2, 3.3</p>

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní princip rtu ového tlakom ru, aneroidu</li> <li>jak se m ní atmosférický tlak s nadmo skou vý-kou, ur í tzv. normální tlak</li> <li>vysv tlí, objasní pojem vztlaková síla v atmosfé e a popí-e praktické využití</li> <li>popí-e k emu se poufřívá manometr a jak toto za ízení funguje</li> <li>ur í ze znalostí tlaku v uzav ené nádob a tlaku atmosférického zda bude v nádob p etlak í podtlak</li> <li>charakterizuje zdroj sv tla jako t lesa, jeřl samo vysílá sv tlo</li> <li>rozli-í zdroj sv tla od t lesa, které sv tlo odrářří</li> <li>charakterizuje bodový a plo-ný zdroj sv tla</li> <li>správn ur í p íklady optických prost edí ( pr hledné, pr svitné, nepr hledné)</li> <li>objasní a na rtne vznik rozbíhavého a rovnob řného svazku paprsku pomocí clony</li> <li>objasní vznik stín za t lesem</li> <li>objasní vznik zatm ní Slunce a M síce</li> <li>správn stanoví vlastnosti rychlosti sv tla</li> <li>Vysv tlí zákon odrazu sv tla (odrařený a dopadající paprsek leřří v jedné rovin a úhel odrazu se rovná úhlu dopadu)</li> <li>Aplikuje tento zákon p í objas ování principu zobrazení p edm tu rovinným zrcadlem</li> <li>Rozpozná duté a kulové zrcadlo a ur í na nich pojmy jako ohnisko a ohnisková vzdálenost</li> <li>Popí-e, jak se chovají paprsky význa ného sm ru na kulovém zrcadle a aplikuje je p í principu zobrazení p edm tu kulovým zrcadlem</li> </ul>	<p><b><u>Mechanické vlastnosti plyn</u></b></p> <p>atmosféra Zem atmosférický tlak m ení a zm ny atmosférického tlaku vztlaková síla p sobící na t lesa v atmosfé e Zem tlak plynu v uzav ené nádob manometr</p> <p><b><u>P ímo aré-í ení sv tla</u></b></p> <p>sv telné zdroje, optické prost edí sv telný paprsek, stín, m sí ní fáze zatm ní Slunce a M síce rychlost sv tla</p> <p><b><u>Odraz sv tla na rozhraní dvou prost edí</u></b></p> <p>Zobrazení zrcadlem. odraz sv tla na rovinném rozhraní dvou prost edí zobrazení p edm tu rovinným zrcadlem kulová zrcadla odraz paprsk význa ného sm ru na kulovém zrcadle zobrazení p edm tu kulovým zrcadlem</p>	<p>T, Ú, PÚ, PP</p> <p>T, Ú, R, PÚ, PP, MoS</p> <p>T, Ú, PÚ, PP, MoS</p>	<p>OVO: 3.1, 3.2 U: 3.1, 3.2, 3.3 <b>PT: 5</b> TO: 5.3</p> <p>OVO: 6.7, 7.1 U: 6.3, 7.1</p> <p>OVO: 6.7 U: 6.3</p>

8.t ída

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná fyzikální veli inu od fyzikální jednotky</li> <li>k dané fyz. jednotce správn stanoví fyz. veli inu a naopak</li> <li>objasní, které fyz. veli iny jsou dopl kové a které odvozené</li> <li>má p iblířnou p edstavu o rozm rech cizích fyz. jednotek</li> <li>ur í jednotky (délky, obsahu, objemu, hmotnosti, hustoty, rychlosti, asu) a dokáře je p evést</li> <li>uvede hlavní jednotku práce Joule, resp. výkonu watt, uvede n které jejich díly a násobky</li> <li>vyjád í práci, resp. výkon p i dané jednotce jinou jinou jednotkou a pouřívá vztah <math>W = F \cdot S</math> pro práci, i vztah <math>P = W/t</math> pro výkon p i e-ení problém a úloh.</li> <li>Objasní souvislost mezi konáním práce a pohybovou, resp. polohovou energii t lesa</li> <li>uřívá vztahu <math>E_p = m \cdot g \cdot h</math> pro polohovou gravita ní energii t lesa p i e-ení problém a úloh.</li> <li>uřívá vztahu <math>E_k = 1/2 \cdot m \cdot v^2</math> pro pohybovou energii t lesa p i e-ení problém a úloh.</li> <li>na pohybu t lesa v grav. poli Zem jsou řáci schopni u it se zadané hodnoty vzr stu (poklesu) polohové energie t lesa pokles (vzr st) jeho energie pohybové</li> <li>jsou schopni objasnit, která ze sil koná práci na naklon né rovin nebo kladce p i zvedání t lesa</li> </ul>	<p><b><u>Fyzikální veli iny a jednotky</u></b> mezinárodní veli iny - SI mezinárodní jednotky - SI dopl kové a odvozené jednotky a veli iny cizí jednotky a veli iny p evody jednotek</p> <p><b><u>Práce, energie</u></b> mechanická práce, výkon mechanická práce p i zvedání t lesa na pevné kladce a na naklon né rovin pohybová energie t lesa polohová energie t lesa p em na pohybové a polohové energie t lesa (zákon zachování energie)</p>	<p>LP ó v pr b hu –kolního roku</p> <p>T, Ú</p> <p>T, Ú, PÚ, PP</p>	<p>OVO: 1.1 U: 1.1</p> <p>OVO: 4.1, 4.2, 4.3 U: 4.1</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje vnit ní energii t lesa jako celkovou polohovou a pohybovou energii jeho ástic</li> <li>• porovná vnit ní energii t lesa ze znalosti teplot t lesa</li> <li>• ur í v jednoduchých p ípadech, zda zm na vnit ní energie nastala tepelnou vým nou nebo konáním práce</li> <li>• rozpozná v p írod í v praktickém flivot n které formy tepelné vým ny (vedením, tepelným zá ením)</li> <li>• ur í p íjaté í odevzdané teplo t lesem (p í stálém skupenství) ze znalosti hmotnosti a zm ny teploty t lesa a m rné tepelné kapacity</li> <li>• vyhledá v tabulkách m rné tepelné kapacity látek</li> <li>• rozpozná základní skupenské pom ry (tání, tuhnutí, zkapaln ní, vypa ování, sublimace, desublimace, var) ve svém okolí i v p írod</li> <li>• ur í skupenské teplo tání t lesa</li> <li>• vymezí hlavní faktory, na nichfl závisí rychlost vypa ování kapaliny a teplota varu kapaliny a vyuffívá tyto poznatky k e-ení problém a úloh</li> <li>• vymezí podmínky, za nichfl nastává kapaln ní vodní páry ve vzduchu a vyuffívá tyto poznatky k e-ení problém a úloh</li> <li>• uvede vlastnosti, kterými se voda li-í od ostatních kapalin</li> </ul>	<p><b><u>Vnit ní energie</u></b> vnit ní energie t lesa zm na vnit ní energie t lesa p í konání práce a p í tepelné vým n m rná tepelná kapacita</p> <p><b><u>Teplo. Zm na skupenství</u></b> teplo, teplota tání a tuhnutí vypa ování a zkapaln ní var sublimace a desublimace var za sníženého a zvý-eného tlaku anomálie vody</p>	<p>T, Ú, R, PP, MoS</p> <p>OVO: 4.3, 4.4 U: 4.1</p> <p>T, Ú, R, PÚ, PP, MoS</p> <p>OVO: 4.3, 4.4, 4.5 U: 4.2, 4.3</p>

1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup>kolní vzd. lávací program

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<p><b>Zvukové jevy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a správně k nim určí periodu</li> <li>- je schopen vysvětlit pojem frekvence (perioda) a na něm závisí tyto veličiny u kmitavého pohybu tělesa na pružině</li> <li>- popíše z čeho se skládá matematické kyvadlo a na něm závisí jeho perioda (frekvence)</li> <li>- odlišuje tón od hluku</li> <li>- využívá s porozumění poznatku, že výška tónu je tím větší čím větší je jeho kmitočet</li> <li>- vymezí některé možnosti změny hlasitosti zvuku na loutce</li> <li>- rozpozná ve svém okolí, co je zdrojem zvuku a vylení přítomnost látkového prostředí, jako nezbytnou podmínku pro šíření zvuku</li> <li>- objasní odraz zvuku, jako odraz zvukového rozrušení od překážky a objasní vznik ozvěny</li> <li>- využívá s porozumění poznatek, že rychlost zvuku závisí na prostředí, v němž se zvuk šíří</li> </ul>	<p>periodické dýchání, kmitavý pohyb závislost T a f kmitání tělesa na tuhosti pružiny a na hmotnosti matematické kyvadlo zvuk, zdroje zvuku, šíření zvuku tón, výška a kmitočet hlasitost zvuku odraz zvuku</p>	<p>T, Ú, PP, MoS, PÚ</p> <p>OVO: 5.1, 5.2 U: 5.1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uvede hlavní jednotku el. náboje, na které její díly s vyjadřuje náboj při dané jednotce jinou jednotku el. náboje</li> <li>- Objasní podstatu Coulombova zákona</li> <li>- Rozhodne na základě znalostí druhu náboje, zda se budou dvě tělesa elektricky přitahovat či odpuzovat</li> <li>- Rozhodne ze znalosti polohy protonu a elektronu v částici, zda jde o kladný či záporný iont nebo atom</li> <li>- Ověří, zda na těleso působí el. síla a zda v daném místě existuje elektrické pole</li> <li>- Rozliší pokusně vodič a izolant</li> <li>- Objasní podstatu elektrostatičké indukce</li> <li>- Stanoví, kdy hovoříme o polarizaci izolantu</li> <li>- Popisuje elektrické pole pomocí silových čar</li> <li>- Charakterizuje stejnosměrné el. pole</li> </ul>	<p><b>Elektrostatičké náboje</b></p> <p>Elementární elektrický náboj Coulombův zákon Zelektrování tělesa Elektrické pole zelektrovaného tělesa Elektroskop Vodiče a izolanty Elektrostatičká indukce Polarizace izolantu Silové el. pole Stejnoseměrné el. pole Polohová energie částice s elektrickým nábojem ve stejnosměrném el. poli Elektrické napětí</p>	<p>T, Ú, PÚ, PP, MoS</p> <p>OVO: 6.1, 6.2, 6.3 U: 6.1, 6.2</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<p>(kladným) el. nábojem ve stejnosm rném el. poli a ur í jak se m ní její polohová energie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uvede hlavní jednotku nap tí, n které díly a násobky, vyjad uje nap tí p i dané jednotce jinou jednotkou nap tí</li> <li>- M í stejnosm rné nap tí el. obvodu</li> <li>- Ov í pokusn podmínky pr chodu el. proudu obvodem</li> <li>- Uvede hlavní jednotku el. proudu, n které její díly a násobky, vyjad uje proud p i dané jednotce jinou jednotkou proudu</li> <li>- M í el. proud ampérmetrem</li> <li>- Uvede p íklady zdroj el. Nap tí, Ur í sm r el. proudu v elektrické obvodu</li> <li>- M í el. proud ampérmetrem, zapí-e íselnou hodnotu a jednotku</li> <li>- Objasní Ohm v zákon</li> <li>- Uvede hlavní jednotku el. odporu, n které její násobky, vyjad uje odpor p i dané jednotce jinou jednotkou odporu</li> <li>- Pouffívá vztah <math>R=U/I</math> pro odpor vodi e p i e-ení problém a úloh</li> <li>- Pouffívá s porozum ním poznatek, že odpor vodi e se zv t-uje se zv t-ujícím se délkou a teplotou vodi e, zmen-uje se zv t-ujícím se obsahem jeho pr ezu a souvisí s druhem materiálu vodi e</li> <li>- Porovná celkový odpor p i paralelním, sériovém zapojení odpor</li> <li>- Objasní princip rezistoru s plynule prom nným odporem</li> <li>- Vysv tlí funkci pojistky v el. obvodu</li> <li>- Pouffívá s porozum ním vztahy pro el. práci i výkon <math>P=U*I</math>; <math>W=U*I*t</math></li> <li>- Ov í tepelné ú inky el. proudu</li> <li>- Objasní (kvalitativn ) mechanismus vedení el. proudu v kovech, jako usm rn ný pohyb volných elektron</li> </ul>	<p><b><u>Zákony elektrického proudu v obvodech</u></b></p> <p>Zdroje elektrického nap tí</p> <p>Sm r elektrického proudu v elektrickém obvodu</p> <p>M ení elektrického proudu</p> <p>Ohm v zákon</p> <p>Elektrický odpor vodi e</p> <p>Sériové a paralelní zapojení elektrických obvod</p> <p>Rezistor s plynule prom nným odporem</p> <p>Tepelné ú inky elektrického proudu</p> <p>Elektrická práce</p> <p>Elektrický výkon a p íkon</p>	<p>T, Ú, PÚ, PP</p> <p>OVO: 6.1, 6.2, 6.3 U: 6.1, 6.2</p>
	<p><b><u>Vedení elektrického proudu</u></b></p> <p>Podmínky vedení elektrického proudu v látce</p> <p>Vedení elektrického proudu v kovech</p>	<p>T, Ú, PÚ, PP, MoS</p> <p>OVO: 6.1, 6.2, 6.3 U: 6.1, 6.2</p>

9.t ída

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ov í, zda je v okolí cívk magnetické pole a znázorní grafický pr b h induk ních ar</li> <li>• Ur í jak se m ní magnetické pole prochází-li obvodem v t-í proud</li> <li>• Vysv tlí princip feromagnetického ampérmetru a voltmetru</li> <li>• Vyuffívá s porozum ním poznatek, fle mag. pole p sobí na cívku s proudem, p edev-ím pro objasn ní innosti stejnosm rného elektromotoru</li> <li>• objasní pojmy elektromagnetická indukce, indukovaný proud, indukované nap tí</li> <li>• uvede, fle kolem elektrického vodi e je magnetické pole</li> <li>• popí-e cívku, schéma cívk</li> <li>• znázorní pr b h magnetického pole v okolí cívk induk ními arami, ozna í severní a jižní pól cívk</li> <li>• ur í, jaké bude magnetické pole p i v t-ím proudu</li> <li>• uvede p íklady vyuffití elektromagnetu v praxi popí-e princip galvanometru, el. zvonku, jísti e a elektromotoru,</li> <li>• Objasní pojem elektomagnetická indukce</li> <li>• Stanoví nezbytné podmínky vzniku el. proudu v obvodu</li> </ul>	<p><b><u>Elektromagnetické jevy</u></b> Magnetické pole cívk s elektrickým proudem Feromagnetický ampérmetr a voltmetr Otá ivý ú inek stejnorodého magnetického pole na cívku s elektrickým proudem Stejnosc mý elektromotor Elektromagnetická indukce</p> <p><b><u>Vedení elektrického proudu</u></b> Podmínky vedení elektrického proudu v látce ve vlastních polovodi ích, v p ím sových polovodi ích, v roztoku elektrolytu , v plynech Dioda</p>	<p>LP ó v pr b hu -kolního roku</p> <p>T, Ú, PP</p> <p>T, Ú, PÚ, PP, MoS</p> <p>OVO: 6.1, 6.2, 6.5 U: 6.1, 6.2</p> <p>OVO: 6.1, 6.2, 6.3, 6.6 U: 6.1, 6.2</p>



U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpozná v jednoduchých případech vzájemnou přeměnu jedné formy energie na jinou a využívá tyto znalosti při objasňování procesů v přírodě a praktickém životě</li> <li>• Objasní pojmy jaderná síla, jaderná energie</li> <li>• Určí co udává protonové a nukleonové číslo</li> <li>• Rozliší přirozené radionuklidy a umělé radionuklidy</li> <li>• Objasní pojem et zová reakce</li> <li>• Vysvětlí princip jaderného reaktoru</li> </ul>	<p><b><u>Energie a její přeměny</u></b>  Druhy energií  Jaderná energie  Jaderná síla  Přirozené radionuklidy  Těpení jader uranu  et zová reakce  Jaderný reaktor  Jaderná elektrárna</p>	<p>T, Ú, R, MoS</p> <p>OVO: 4.3, 4.5  U: 4.1, 4.3  Výchova ke zdraví  OVO: 15  U: 4.6, 4.8  <b>PT: 5</b>  TO: 5.3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí ze znalostí úhlu dopadu a úhlu lomu paprsku na rozhraní dvou prostředí nebo ze znalostí rychlosti světla v těchto prostředích zda nastává lom od kolmice či ke kolmici</li> <li>• charakterizuje pojem mezní úhel a co nastane při jeho překročení</li> <li>• rozpozná spojku a rozptylku a určí u nich pojmy jako ohnisko a ohnisková vzdálenost</li> <li>• popíše jak se chovají paprsky význačného směru na tenké spojce a rozptylce a aplikuje je při principu zobrazení tenkou čočkou</li> <li>• objasní princip zobrazení lupou a oční čočkou</li> </ul>	<p><b><u>Lom světla na rozhraní dvou optických prostředí</u></b>  zobrazení tenkou čočkou  lom světla na rovinném rozhraní dvou optických prostředí  úplný odraz světla  číslo ky  přechod paprsků význačného směru  zobrazení pomocí tenkou čočkou  optické vlastnosti oka  optické přístroje  rozklad světla optickým hranolem</p>	<p>T, Ú, R, PÚ, PP, MoS</p> <p>OVO: 6.8  U: 6.3</p>

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<p><b>fiák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popí-e dalekohled a mikroskop</li> <li>• objasní krátkozrakost a dalekozrakost oka a podstatu jejich odstran ní</li> <li>• objasní lom sv tla na optickém hranolu a objasní rozklad bílého sv tla optickým hranolem</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vymezí slune ní soustavu jako soustavu tvo enou Sluncem a jeho planetami</li> <li>• objasní (kvalitativn ) st ídání dne a noci otá ením Zem kolem své osy a st ídaní ro ních období obíháním Zem kolem Slunce</li> <li>• vymezí hlavní slofky slune ní soustavy (soustava tvo ena Sluncem, jeho planetami , m síci planet, planetkami a kometami)</li> <li>• vymezí základní strukturu slune ní soustavy: planety i planetky obíhají Slunce pod vlivem jeho gravita ního pole a m síce planet obíhají kolem planet pod vlivem jejich gravita ních polí</li> <li>• objasní (kvalitativn ) vznik m sí ních fází</li> <li>• odli-í hv zdu od planety</li> <li>• vyuffívá mapu hv zdné oblohy k vyhledání vyzna ených nebeských objekt</li> </ul>	<p><b>Vesmír</b> slune ní soustava pohyby t les slune ní soustavy Slunce, Zem , M síc orientace na obloze hv zdy</p>	<p>T, Ú ,R, MoS</p>	<p>OVO: 7.1, 7.2 U: 7.1, 7.2</p>

### Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět *Chemie* je jedním z vyučovacích předmětů T<sup>TM</sup>VP (*Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis*), který žákovi umožní uje poznávání přírody jako systému, chápání důležitosti udržování přírodních rovnováh, uvědomování si užitnosti přírodních poznatků a jejich aplikací v praktickém životě, rozvíjení dovedností objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a tyto ústně i písemně interpretovat. Učí žáky rozlišovat přírodní a chemické děje, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popsat je, ověřovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů.

Výuka směřuje k:

- podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využitvím jednoduchých chemických pokusů, řešení problémů a zvolování správného jednání v praktických situacích
- vytváření potřeb objevovat a vysvětlit chemické jevy, zvolovat vyvozené závěry
- využívat získané poznatky k rozvíjení odpovědných občanských postojů
- získávání a upevnění dovedností pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s vybranými nebezpečnými látkami

### Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Chemie je povinným vyučovacím předmětem pro žáky II. stupně Z<sup>TM</sup>v 8. a 9. ročníku. Vyučuje se v 2 hodinové týdenní dotaci. Vyučovací předmět *Chemie* může být vyučován v učebně chemie i v kmenových třídách. Ve vyučovacím předmětu *Chemie* je naplněna část vzdávacího obsahu vzdávacího oboru *Výchova ke zdraví*. Předmět svým charakterem (a vzdávacím obsahem) velmi často přesahuje do dalších vzdávacích oborů (*Fyzika, Přírodopis, Zeměpis, Práce a svobodná práce aj.*) a do povinně vyučovaného tématu *Škola a zdraví mimo učebních situací*.

Strategie pro učení

<p><b>KOMPETENCE K UČENÍ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učíme žáky různými metodami poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů.</li> <li>- Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti spojené s učním, vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace v literatuře a na internetu.</li> <li>- Učíme žáky zpracovávat informace z hlediska důležitosti a objektivitu a využívat je k dalšímu učení.</li> <li>- Umíme učení žákově samostatně pozorovat, měřit a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry.</li> <li>- Učíme žáky správně provádět, zaznamenat a vyhodnotit experiment.</li> <li>- Uplatíme učení individuální přístup k žákovi.</li> <li>- Motivujeme k učení, snažíme se cíleně vytvářet takové situace, v nichž má žák radost z učení.</li> <li>- Učíme trpělivosti, povzbuzujeme.</li> <li>- Vedeme žáky k samostatnému posouzení výsledků učení, odhalení překážek bránících učení a plánování efektivního učení.</li> <li>- Podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMU</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytváříme a předkládáme praktických problémových úloh a situací, učíme žáky rozpoznat, pochopit a popsat problémy a prakticky je řešit.</li> <li>- Učíme žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání založenému na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti a zákonitosti přírodních faktů.</li> <li>- Učíme vyhledávat informace vhodné k řešení problému.</li> <li>- Učíme žáky poznatky zobecňovat a aplikovat.</li> <li>- Učíme žáky základní logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodních zákonů.</li> <li>- Vedeme k ověření správnosti řešení problému.</li> <li>- Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.</li> <li>- Podporujeme týmovou spolupráci při řešení problému.</li> <li>- Učíme využívat moderní techniky a moderních technologií při řešení problému.</li> <li>- Pomáháme kriticky myslet, činí uvážlivá rozhodnutí a uvědomovat si zodpovědnost za svá rozhodnutí.</li> </ul>

**1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**TMkolní vzdávací program**

	<p>vedeme fláky k přesnému a výstižnému vyjádření i argumentaci.</p> <p>Učíme fláky strukturu, přehlednost i objektivní sledovat (ústní i písemně) postup a výsledky svých pozorování a experimentů.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klademe důraz na kultivovanost ústního i písemného projevu.</li> <li>- Ve výuce podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky.</li> <li>- Vedeme fláky k otevřenému vyjádření svého názoru.</li> <li>- Učíme fláky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky využitím textu, nárt, graf, gest i dalších komunikačních prostředků.</li> <li>- Podporujeme přátelskou komunikaci mezi fláky a vyučujícím a mezi fláky navzájem.</li> <li>- Připravujeme fláky na zvládnutí komunikace s okolním světem pomocí informační a telekomunikační technologie.</li> <li>- Dohledně vyřadujeme dodržování pravidel stanovených v řádu učebny chemie a školní chemické laboratoře.</li> <li>- Dohledně vyřadujeme dodržování pravidel pro zacházení s chemickými látkami.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedeme fláky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů.</li> <li>- Podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování.</li> <li>- Umožňujeme vzájemnou inspiraci a učení s cílem dosažení osobního maxima každého člena třídního kolektivu.</li> <li>- Vedeme k týmové práci, učíme fláky vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní spolupráce. Rozvíjíme schopnost fláků zastávat v týmu různé role.</li> <li>- Dohledně vyřadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, na jejichž formulaci se fláci sami podíleli.</li> <li>- Učíme fláky kriticky hodnotit práci týmu, svoji práci v týmu i práci ostatních členů.</li> <li>- Upevníme v flácích v domě, škole ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle.</li> <li>- Podporujeme integraci fláků se speciálními vzdávacími potřebami do třídních kolektivů.</li> <li>- Netolerujeme projevy rasismu, xenofobie a nacionalismu.</li> <li>- Učíme fláky k odmítavému postoji ke násilí, co narušuje dobré vztahy mezi fláky, (mezi fláky a učiteli).</li> <li>- Pravidelně monitorujeme sociální vztahy ve třídě, skupině.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE OBČANSKÉ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedeme fláky k poznání možností rozvoje i znefunkčnění fyziky.</li> <li>- Vedeme fláky k odpovědnosti za jejich zdraví a za zachování životního prostředí a k jejich aktivní ochraně.</li> <li>- Učíme fláky správně jednat v různých mimořádných životních ohrožujících situacích.</li> <li>- Učíme fláky preventivně předcházet nemocem a úrazům při výuce fyziky i běžném životě.</li> <li>- Učíme fláky poskytnout účinnou první pomoc.</li> <li>- Podporujeme vzájemnou pomoc fláků, vytváříme situace, kdy se fláci vzájemně potřebují.</li> <li>- Dohledně vyřadujeme dodržování stanovených pravidel (pravidla bezpečné práce při fyzikálních měřeních, pozorováních a experimentech, pravidla chování ve škole, v učebně fyziky, dodržování stanovených pracovních postupů apod..)</li> <li>- Neustále monitorujeme chování fláků, v případě potřeby uplatňujeme účinná opatření.</li> </ul>

**1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**TMkolní vzdávací program**

Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci.

Učíme žáky optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování a experimenty a získaná data zpracovávat a vyhodnocovat,

- V rámci možností a podmínek –koly učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy, pomůcky a techniku.
- Podporujeme využívání výpočetní techniky, internetu a používání cizího jazyka.
- Seznamujeme žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dle sledně vyřadujeme jejich dodržování.
- Vedeme žáky k dodržování a plnění jejich povinností a závazků.
- Při výuce vytváříme podmíněné a tvořivé pracovní prostředí. Měníme pracovní podmínky, žáky vedeme k adaptaci na nové pracovní podmínky.
- Různými formami (exkurze, film, beseda apod.) seznamujeme žáky s různými profesemi v oblasti chemické výroby.

**Očekávané výstupy vzdávacího oboru (OVO) - Chemie**

**2. stupeň**

**1. POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST PRÁCE**

**Očekávané výstupy (OVO)**

žák

**1.1** *určí společné a rozdílné vlastnosti látek*

**1.2** *pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými nebezpečnými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí*

**1.3** *objasní neefektivní jednání v modelových případech havárie s únikem nebezpečných látek*

**Učivo (U)**

1.3 **vlastnosti látek** - hustota, rozpustnost, tepelná a elektrická vodivost, vliv atmosféry na vlastnosti a stav látek.

1.4 **zásady bezpečné práce** - ve školní pracovní (laboratorní) i v běžném životě

S-v ty, varovné zna ky a jejich význam

1.8 ~~mmmo adne udarost~~ - navare chemických provoz , úniky nebezpe ných látek

## 2. SM SI

### O ekávané výstupy (OVO)

flák

2.1 rozli-uje sm si a chemické látky

2.2 vypo úta slofení roztok , p ipraví prakticky roztok daného slofení

2.3 vysv tlí základní faktory ovliv ující rozpou-t ní pevných látek

2.4 navrhne postupy a prakticky provede odd lování slofek sm sí o známém slofení; uvede p íklady odd lování slofek v praxi

2.5 rozli-í r zné druhy vody a uvede p íklady jejich výskytu a poufítí

2.6 uvede p íklady zne i- ování vody a vzduchu v pracovním prost edí a domácnosti, navrhne nejvhodn j-í preventivní opat ení a zp soby likvidace zne i-t ní

## U ivo (U)

2.8 **sm si** - r znorodé, stejnorodé roztoky; hmotnostní zlomek a koncentrace slofek roztoku; koncentrovan j-í, z ed n j-í, nasycený a nenasyčený roztok; vliv teploty, míchání a plo-ného obsahu pevné slofky na rychlost jejího rozpou-t ní do roztoku; odd lování slofek sm sí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace)

2.9 **voda** - destilovaná, pitná, odpadní; výroba pitné vody; istota vody

2.10 **vzduch** - slofení, istota ovzdu-í, ozonová vrstva

## 3. ÁSTICOVÉ SLOFENÍ LÁTEK A CHEMICKÉ PRVKY

### O ekávané výstupy (OVO)

flák

3.1 poufívá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech

3.2 rozli-uje chemické prvky a chemické slou eniny a pojmy ufívá ve správných souvislostech

lické soustav chemických prvk , rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti

#### Uivo (U)

- 3.4 **částicové složení látek** - molekuly, atomy, atomové jádro, protony, neutrony, elektronový obal a jeho změny v chemických reakcích, elektrony
- 3.5 **prvky** - názvy, značky, vlastnosti a použití vybraných prvk , skupiny a periody v periodické soustavě chemických prvk ; protonové číslo
- 3.6 **chemické sloučeniny** - chemická vazba, názvosloví jednoduchých anorganických a organických sloučenin

#### 4. CHEMICKÉ REAKCE

##### Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 4.1 *rozlišuje výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležité chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využití*
- 4.2 *píše chemické rovnice a s použitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu*
- 4.3 *aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících rychlost chemických reakcí v praxi a popisuje jejich nebezpečnost*

#### Uivo (U)

- 4.4 **chemické reakce** - zákon zachování hmotnosti, chemické rovnice, látkové množství, molární hmotnost
- 4.5 **klasifikace chemických reakcí** - slučování, neutralizace, reakce exotermní a endotermní
- 4.6 **faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí** - teplota, plošný obsah povrchu výchozích látek, katalýza
- 4.7 **chemie a elektřina** - výroba elektrického proudu chemickou cestou

#### 5. ANORGANICKÉ SLOUČENINY

##### Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 5.1 *porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců*

### *Prostředí*

- 5.2 *vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet*
- 5.3 *orientuje se na stupnici pH, zná reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatnění neutralizace v praxi*

### Učivo (U)

- 5.1 **oxidy** - názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů
- 5.2 **kyseliny a hydroxidy** - kyselost a zásaditost roztoků; vlastnosti, vzorce, názvy a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů
- 5.3 **solí kyslíkaté a nekyslíkaté** - vlastnosti, použití vybraných solí, oxidační číslo, názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných halogenidů

### 6. ORGANICKÉ SLOUČENINY

#### Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 6.1 *rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití*
- 6.2 *zhodnotí užití fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdroj energie a uvede příklady produktů pro myšleného zpracování ropy*
- 6.3 *rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití*
- 6.4 *orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktech biochemického zpracování, především bílkovin, tuků, sacharidů.*
- 6.5 *určí podmínky postupu užití pro aktivní fotosyntézu*
- 6.6 *uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů*

### Učivo (U)

- 6.4 **uhlovodíky** - příklady v praxi významných alkanů, uhlovodíků s vícenásobnými vazbami a aromatických uhlovodíků
- 6.5 **paliva** - ropa, uhlí, zemní plyn, pro myšlené vyráběná paliva

významných alkoholů a karboxylových kyselin

0.7 **průmyslové látky** – zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů v lidském těle

## 7. CHEMIE A SPOLEČNOST

### Očekávané výstupy (OVO)

flák

7.1 *zhodnotí využití prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi*

7.2 *aplikuje znalosti o principech řešení problémů na řešení modelových situací z praxe*

7.3 *orientuje se v přípravě a využití různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka*

### Učivo (U)

7.3 **chemický průmysl** - výroby, rizika v souvislosti s životním prostředím, recyklace surovin, koroze

7.4 **průmyslová hnojiva**

7.5 **tepelně zpracovávané materiály** - cement, vápno, sádra, keramika

7.6 **plasty a syntetická vlákna** - vlastnosti, použití, likvidace

7.7 **detergenty a pesticidy, insekticidy**

7.8 **hořlaviny** - význam těchto nebezpečných

7.9 **léčiva a návykové látky**

8.t ída

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<p><b>fiák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Za adí chemii mezi p írodní v dy.</li> <li>• Uvede ím se chemie zabývá.</li> <li>• Rozli-í fyzikální t lesa a látky.</li> <li>• Uvede p íklady chemického d je.</li> <li>• Rozpozná u b ín známých d j , zda dochází k p em nám látek.</li> <li>• Uvede p íklady chemické výroby ve svém okolí a zhodnotí význam i p ípadná rizika pro spole nost a pro obyvatele v okolí chemických závod .</li> <li>• Uvede zásady bezpe né práce v chemické laborato i, poskytnete a p ívolá první pomoc p í úrazu.</li> <li>• Uvede p íklady nebezpe ných chemických látek a zásady bezpe né práce s nimi.</li> <li>• Uvede základní fyzikální a chemické vlastnosti látek (barva, zápach, hustota, teplota tání, teplota varu, kujnost, tepelná a elektrická vodivost, rozpustnost ve vod ).</li> <li>• Rozli-í známé látky podle jejich r zných vlastností (barva, zápach, rozpustnost ve vod ).</li> <li>• Navrhne a provede jednoduché chemické pokusy a zaznamená jejich výsledek.</li> <li>• Popí-e spole né a rozdílné vlastnosti vybraných látek.</li> <li>• Rozpozná skupenství látek a jejich zm ny (tání, tuhnutí, vypa ování, zkapaln ní, sublimace).</li> <li>• Vyhledá v tabulkách (u vybraných látek) hodnoty hustoty, teploty tání, teploty varu a orientuje se v jejich hodnotách</li> </ul>	<p><b>ÚVOD DO CHEMIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vymezení p edm tu chemie</li> <li>- látky a t lesa</li> <li>- chemické d je</li> <li>- chemická výroba</li> </ul> <p><b>BEZPE NOST</b></p> <p><b>P I EXPERIMENTÁLNÍ INNOSTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady bezpe né práce v laborato i</li> <li>- první pomoc p í úrazu v laborato i</li> </ul> <p><b>VLASTNOSTI LÁTEK</b></p> <p>(barva, skupenství, rozpustnost ve vod , kujnost, tepelná a elektrická vodivost, hustota</p>	<p>T, Ú, PÚ, MoS, R</p> <p>T, Ú, PÚ, MoS, R, PP</p> <p>T, Ú, PÚ, MoS, R, PP</p>	<p>OVO: 7.3, 1.3 U: 7.1, 1.1, 1.4 FYZIKA: 1 LÁTKY A T LESA VÝCHOVA KE ZDRAVÍ OVO: 4, 14 U: 3.4, 4.5, 4.6, 4.8</p> <p>OVO: 1.1, 1.2, 1.3 U: 1.2, 1.3, 1.4 VÝCHOVA KE ZDRAVÍ: OVO: 4, 14 U: 3.4, 4.5, 4.6 P ÍRODOPIS: OVO: 5.5 U: 5.3</p> <p>OVO: 1.1, 1.2, 1.3 U: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 FYZIKA: OVO: 1.1, 1.4 U: 1.1, 1.2</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozli-í r znorodé a stejnorodé sm si.</li> <li>Rozli-í r zné druhy r znorodých sm sí (suspenze, emulze, p na, dým, mlha), uvede p íklady z b fného fivota.</li> <li>Uvede p íklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé sm si.</li> <li>Správn (v souvislostech) poufije pojmy: slofky roztoku, rozpou-t ná látka, rozpou-t dlo, rozpustnost, koncentrovan j-í, z ed n j-í, nasycený a nenasycený roztok.</li> <li>Aplikuje poznatky o vlivu teploty, míchání a plo-ného obsahu povrchu rozpou-t né látky na rychlost jejího rozpou-t ní p i vysv tlení známých situací z b fného fivota.</li> <li>S pomocí vzorce spo ítá p íklady na výpo et slofení roztok (hmotnostní zlomek, hmotnost roztoku, hmotnost rozpou-t né látky) a p ípraví roztok o pofadované procentualit .</li> <li>S pomocí k íflového pravidla spo ítá p íklad na ed ní roztoku a p ípraví z koncentrovan j-fho roztoku pofadovaný z ed n j-í roztok.</li> <li>Vysv tlí pojem nasycený a nenasycený roztok.</li> <li>Sestaví jednoduchou filtra ní aparaturu a provede filtraci.</li> <li>Popí-e jednoduchou destila ní aparaturu a vysv tlí princip destilace.</li> <li>Navrhne postup odd lování slofek sm sí v b fném fivot .</li> <li>Vysv tlí princip usazování, krystalizace a sublimace</li> <li>Uvede p íklad chemické výroby zalofené na odd lování slofek sm si.</li> </ul>	<p><b>SM SI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- r znorodé a stejnorodé sm sí (roztoky)</li> <li>- slofky sm si</li> <li>- slofení roztok</li> <li>- hmotnostní zlomek</li> <li>- k íflové pravidlo pro ed ní roztok</li> </ul> <p><b>ODD LOVÁNÍ SLOFEK SM SÍ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace</li> </ul>	<p>T, Ú, PÚ, R, LP, PP</p> <p>OVO: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 U: 2.1, 2.2, 2.3 FYZIKA: OVO: 1.1, 1.4 U: 1.1, 1.2</p> <p>T, Ú, PÚ, R, LP, PP</p> <p>OVO: 2.4 U: 2.1 FYZIKA: OVO: 1.1 U: 1.1, 1.2</p>

1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup>kolní vzd. lávací program

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozezná a pojmenuje r zná skupenství vody v p írod .</li> <li>• Na p íkladech uvede význam vody pro existenci íivotu.</li> <li>• Uvede základní vlastnosti vody a její vyuíití v praxi.</li> <li>• Rozlí-í vodu destilovanou, pitnou (v etn stolní), uíitkovou, odpadní, uvede p íklady jejich výskytu a vyuíití.</li> <li>• Vysv tlí pojem m kká, tvrdá a minerální voda.</li> <li>• Popí-e ob h vody v p írod , vysv tlí jeho princip.</li> <li>• Napí-e chemický vzorec vody.</li> <li>• Prokáfe znalost slofení vzduchu (dusík a kyslík kvantitativn v %).</li> <li>• Ozna í kyslík jako nezbytnou sloíku pro ho ení látek ve vzduchu.</li> <li>• Vysv tlí princip ha-ení, uvede telefonní íslo hasí .</li> <li>• Popí-e, jak poskytne první pomoc p í popáleninách, uvede telefonní íslo rychlé zdravotnické pomoci.</li> <li>• Popí-e, co je teplotní inverze a smog, a uvede p íklady zdroj informací o istot ovzdu-í.</li> <li>• Vysv tlí pojem skleníkový efekt, uvede jeho p í inu a d sledky.</li> <li>• Uvede p íklady zne í- ování vody a vzduchu v p írod í v domácnosti.</li> <li>• Uvede p íklady, jak lze v nejblií-ím okolí omezovat zne í- ování vody a vzduchu.</li> <li>• Uvede význam vzduchu a vody pro chemickou výrobu</li> </ul>	<p><b>VODA A VZDUCH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- destilovaná, pitná, odpadní voda</li> <li>- istota vody</li> <li>- slofení a istota ovzdu-í</li> </ul>	<p>T, Ú, PÚ, R, PP, MoS</p> <p>OVO: 2.5, 2.6, 5.2 U: 2.2, 2.3 FYZIKA: OVO: 1.1, 1.4 U: 1.1, 1.2 VÝCHOVA KE ZDRAVÍ OVO: 4, 14 U: 3.4, 4.5, 4.6 P ÍRODOPIS: OVO: 5.5, 7.4 U: 5.3, 7.2 ZEM PIS: OVO: 5.3 U: 5.2  PT: 5 TO:5.2</p>

U	IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Doloží na příkladech ( z praxe ), že se látky skládají z pohybujících se částic.</li> <li>Používá pojmy atom, molekula ve správných souvislostech.</li> <li>Slovně popíše složení atomu a vznik kationtu a aniontu z neutrálních atomů .</li> <li>Uvede příklady využití znalostí o částicovém složení látek v ložiskovém průmyslu.</li> <li>Používá značky a názvy nejznámějších chemických prvků : Br, Sn, K, N, F, P, He, Al, Mg, Cl, I, Si, O, Li, Mn, Cu, Pb, Pt, S, Na, Ag, C, Ca, H, Zn, Au, Fe, At, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn Ba, Ti, V, Cr, W, Os, Co, Ni, Hg, B, As, Bi</li> <li>Vysvětlí, co udává protonové číslo.</li> <li>Vyhledá v tabulkách názvy prvků ke známým (daným) protonovým číslům a naopak., zapíše správně ke značce prvku protonové číslo.</li> <li>Uvede příklady praktického využití kovů (Fe, Al, Zn, Cu, Ag, Au, alkalické kovy )</li> <li>Uvede základní slovníky slitin kovů (mosaz, bronz, dural) a příklady využití těchto slitin.</li> <li>Uvede příklady praktického využití nekovů (H, O, N, S, C, halogeny )</li> <li>Popíše hlavní rozdíly mezi kovy a nekovy a jednoduchými pokusy ověří jejich vlastnosti</li> <li>Rozliší periody a skupiny v periodické soustavě chemických prvků , vyhledá prvky s podobnými vlastnostmi</li> </ul>	<p><b>ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>molekuly, atomy, protony, neutrony, atomové jádro, elektrony, elektronový obal, valenční elektrony, ionty</li> </ul> <p><b>PROTONOVÉ ČÍSLO, CHEMICKÉ PRVKY</b></p> <p><b>CHEMICKÉ PRVKY A PERIODICKÁ SOUSTAVA CHEMICKÝCH PRVKŮ</b> - kovy a nekovy (vlastnosti, využití)</p>	<p>T, Ú, PÚ</p> <p>T, Ú, PÚ</p> <p>T, Ú, PÚ, R, PP, LP</p>	<p>OVO: 3.1, 3.2, 3.3 U: 3.1 FYZIKA: OVO: 1.2 U: 1.2</p> <p>OVO: 3.1, 3.2, 3.3 U: 3.1, 3.2</p> <p>OVO: 3.2, 3.3 U: 3.1, 3.2, 3.3</p>

	UČIVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	PŘESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Používá pojmy chemické látky, chemický prvek, chemická sloučenina a chemická vazba ve správných souvislostech.</li> <li>Rozlišuje chemickou značku prvku a chemický vzorec sloučeniny.</li> <li>Ze vzorce (a z modelu molekuly) chemické sloučeniny odvodí kvalitativní i kvantitativní složení chemické látky (počet prvků a jejich název, počet atomů jednotlivých prvků v molekule).</li> <li>Rozlišuje výchozí látky a produkty chemické reakce a určuje je správně v konkrétních příkladech.</li> <li>Provede jednoduché chemické reakce (včetně jednoduché přípravy plynů a jejich jímání).</li> <li>Uvede příklady chemických reakcí probíhajících v přírodě a chemických reakcí používaných při chemické výrobě.</li> <li>Uvede zákon zachování hmotnosti pro chemické reakce a využije ho při řešení úloh.</li> <li>Zapíše jednoduchými chemickými rovnicemi vybrané chemické reakce.</li> <li>Přečte chemické rovnice (včetně použití látkového množství).</li> <li>Posoudí význam zákona zachování hmotnosti pro chemickou výrobu.</li> </ul>	<p><b>CHEMICKÁ VAZBA, CHEMICKÉ SLOUČENINY</b></p> <p><b>CHEMICKÉ REAKCE</b> - výchozí látky a produkty - chemický děj</p> <p><b>ZÁKON ZACHOVÁNÍ HMOTNOSTI, CHEMICKÉ ROVNICE</b> - látkové množství - molární hmotnost - úpravy (vyčíslení) chemických rovnic</p>	<p>T, Ú, PÚ, R, PP</p> <p>T, Ú, PÚ, R, PP</p> <p>T, Ú, PÚ, R, PP</p>	<p>OVO: 3.1, 3.2, 3.3 U: 3.1, 3.2, 3.3</p> <p>OVO: 4.1, 4.2, 4.3, 1.2, 7.3 U: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 1.2, 1.3, 7.1</p> <p>OVO: 4.1, 4.2, 4.3, 7.3 U: 4.1, 4.2, 4.3, 7.1</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urí oxida ní íslo atom prvk v halogenidech.</li> <li>• Zapí-e z názv vzorce halogenid a naopak ze vzorc jejich názvy.</li> <li>• Popí-e vlastnosti, poufítí a význam chloridu sodného</li> <li>• Urí oxida ní íslo atom prvk v oxidech.</li> <li>• Zapí-e z názv vzorce oxid a naopak ze vzorce jejich názvy.</li> <li>• Popí-e vlastnosti a poufítí vybraných oxid a posoudí vliv t chto látek na fíivotní prost edí</li> <li>• Urí oxida ní íslo atom prvk v sulfidech.</li> <li>• Zapí-e z názv vzorce sulfid a naopak ze vzorce jejich názvy.</li> <li>• Bezpe n edí roztoky kyselin, poskytnete první pomoc p í zasafení t mito látkami.</li> <li>• Zapí-e z názv vzorce kyslíkatých kyselin a naopak ze vzorc jejich názvy.</li> <li>• Zapí-e z názv vzorce vybraných bezkyslíkatých kyselin (HCl, HF, HBr, HI, HCN, H<sub>2</sub>S) a naopak ze vzorc jejich názvy.</li> <li>• Popí-e vlastnosti a poufítí vybraných kyselin.</li> <li>• Vysv tlí, jak vznikají kyselé de-t a jak jim lze p edcházet.</li> </ul>	<p><b>HALOGENIDY</b> - fluoridy, chloridy, bromidy, jodidy</p> <p><b>OXIDY</b> (si í itý, sírový, uhli ítý, uhelnatý, vápenatý, dusnatý, dusi ítý, k emi ítý) - oxida ní íslo</p> <p><b>SULFIDY</b> (olovnatý, zine natý)</p> <p><b>KYSELINY</b> (sírová, chlorovodíková, dusi ná) - bezkyslíkaté a kyslíkaté kyseliny</p>	<p>T, Ú, PÚ, R, PP</p> <p>T, Ú, PÚ, R, PP</p> <p>T, Ú, PP</p> <p>T, Ú, PÚ, R, PP, MoS</p> <p>OVO: 5.1 U: 5.3</p> <p>OVO: 5.1, 5.2 U: 5.1</p> <p>OVO:5.1 U: 5.3</p> <p>OVO: 5.1, 5.2, 5.3, 1.2 U: 5.2, 1.2, 1.3, 1.4 VÝCHOVA KE ZDRAVÍ: OVO:14, U: 3.4, 4.6 P ÍRODOPIS: OVO: 5.5 U: 5.3</p>

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bezpečně rozpouští hydroxidy, poskytne první pomoc při zasažení těmito látkami.</li> <li>Zapíše z názvu vzorce hydroxid a naopak ze vzorce jejich názvy.</li> <li>Popíše vlastnosti a použítí vybraných hydroxidů</li> <li>Rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátoru pH.</li> <li>Orientuje se na stupnici pH a změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem.</li> <li>Bezpečně provede neutralizaci zředěných roztoků známých kyselin a hydroxidů, uvede názvy a vzorce výchozích látek a produktů a zapíše je chemickými rovnicemi.</li> <li>Uvede příklady uplatnění neutralizace v praxi.</li> </ul>	<p><b>HYDROXIDY</b> (sodný, draselný, vápenatý, amonný)</p> <p><b>KYSELOST A ZÁSADITOST ROZTOKŮ, pH</b></p> <p><b>NEUTRALIZACE</b></p>	<p>T, Ú, PÚ, R, PP</p> <p>T, Ú, PÚ, R, PP, LP</p> <p>T, Ú, PÚ, R, PP, LP</p>	<p>OVO: 5.1, 1.2 U: 5.2, 1.2, 1.3 VÝCHOVA KE ZDRAVÍ: OVO:14, U: 3.4, 4.6 PŘÍRODOPIS: OVO: 5.5 U: 5.3</p> <p>OVO: 5.1, 5.3 U: 5.2</p> <p>OVO: 1.2, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3 U: 1.2, 1.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.2, 5.3 VÝCHOVA KE ZDRAVÍ: OVO:14, U: 3.4, 4.6 PŘÍRODOPIS: OVO: 5.5 U: 5.3</p>



U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozli-í, které ze známých reakcí jsou exotermické a které endotermické.</li> <li>Uvede příklady fosilních a průmyslových výrobních paliv a popíše jejich vlastnosti a použití.</li> <li>Posoudí vliv spalování různých paliv (včetně pohonných látek pro automobily) na životní prostředí.</li> <li>Rozli-uje obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie.</li> <li>Používá bezpečně spotřebiče na topné plyny v domácnosti a plynové kahaný při školních experimentech.</li> <li>Rozpozná označení hořlavých látek, uvede zásady bezpečné manipulace s těmito látkami.</li> <li>Uvede, jak postupovat při vzniku požáru, zná telefonní číslo pro povolání hasičů, poskytne první pomoc při popálení.</li> <li>Rozli-í anorganické a organické sloučeniny.</li> <li>Rozli-í nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich vzorce, vlastnosti a použití.</li> <li>Uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy a zemního plynu.</li> </ul>	<p><b>ENERGIE A CHEMICKÉ REAKCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>exotermické a endotermické reakce</li> <li>obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</li> <li>fosilní a průmyslové výrobní paliva</li> </ul> <p><b>UHLOVODÍKY</b></p> <p>alkany, alkeny, alkiny, areny (methan, ethan, propan, butan, ethylen, propylen, acetylen, benzen, naftalen a jejich zdroje)</p>	<p>T, Ú, PÚ, R, PP, MoS</p> <p>OVO: 4.1, 4.2, 4.3, 6.2, 7.1, 7.2, 7.3 U: 4.1, 4.2, 4.3, 6.2, 7.6 VÝCHOVA KE ZDRAVÍ: OVO: 14 U:3.4, 4.6, 4.8 P ÍRODOPIS: OVO: 5.5, 7.4 U: 5.3, 7.2 ZEM PIS: OVO: 5.3 U: 5.2  PT: 5 TO: 5.2</p> <p>T, Ú, PÚ, R, MoS</p> <p>OVO: 6.1 U: 6.1</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozli-í pojmy šuhlovodíkyō a šderiváty uhlovodík ō.</li> <li>Na p íkladech vzorc známých derivát uhlovodík rozli-í uhlovodíkový zbytek a funk ní (charakteristickou) skupinu.</li> <li>Rozli-í a zapí-e vzorce methanolu, ethanolu, fenolu, kyseliny mraven í a octové, formaldehydu a acetonu. Uvede vlastnosti a p íklady poufítí t chto látek.</li> <li>Uvede výchozí látky a produkty esterifikace a rozli-í esterifikaci mezi ostatními typy chemických reakcí.</li> <li>Uvede výchozí látky, produkty a podmínky fotosyntézy.</li> <li>Rozli-í bílkoviny, tuky, sacharidy a vitaminy, uvede p íklady zdroj t chto látek pro lov ka a posoudí r zné potraviny z hlediska obecn uznávaných zásad zdravé výfivy.</li> <li>Rozpozná plasty od dal-ích látek, uvede p íklady názv , vlastností a poufítí.</li> <li>Posoudí vliv poufívání plast na fivotní prost edí.</li> <li>Rozpozná názvy p írodních a syntetických vláken a uvede jejich výhody i nevýhody p í jejich poufívání.</li> </ul>	<p><b>DERIVÁTY UHLOVODÍK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- halogenové deriváty</li> <li>- alkoholy a fenoly</li> <li>- aldehydy a ketony</li> <li>- karboxylové kyseliny</li> <li>- estery, esterifikace, ethylester</li> <li>kyseliny octové</li> </ul> <p><b>P ÍRODNÍ LÁTKY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sacharidy, tuky, bílkoviny, vitaminy.</li> <li>- fotosyntéza</li> </ul> <p><b>PLASTY A SYNTETICKÁ VLÁKNA</b> (polyetylen, polypropylen, polystyren, polyvinylchlorid, polyamidová a polyesterová vlákna)</p>	<p>T, Ú, PÚ, R</p> <p>OVO: 6.3 U: 6.3</p> <p>T, Ú, PÚ, R, LP, MoS</p> <p>OVO: 6.4, 6.5, 6.6 U: 6.4 VÝCHOVA KE ZDRAVÍ OVO: 4, 6, 7, 8 U: 3.1, 4.2, 5.2, P ÍRODOPIS: OVO: 3.3, 5.4 U: 3.2, 5.3, 5.4</p> <p>T, Ú, PÚ, R, MoS</p> <p>OVO: 7.3 U: 7.4</p>

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doloží na p íkladech význam chemických výrob na-e hospodá ství a pro lov ka.</li> <li>• Uvede p íklady prvotních a druhotných surovin pro chemické výroby.</li> <li>• Vysv tlí pojem šbiotechnologie, uvede p íklady.</li> <li>• Na konkrétních p íkladech dolofí, jak dochází ke zne i- ování řivotního prost edí a jak tomu p edcházet.</li> <li>• Vyjmenuje nejznám j-í chemické podniky v okolí, uvede p íklady jejich výroby a posoudí mofná nebezpe í p i vzniku havárií.</li> <li>• Na modelových p íkladech uvede zásady chování za mimo ádných situací ohrořujících zdraví a řivot lov ka b hem p írodních a pr myslových havárií v blízkosti bydli-t (-koly).</li> <li>• Uvede p íklady chování p i nadm rném zne i-t ní ovzdu-í.</li> <li>• Bezpe n zachází s b řnými mycími a ístícími prost edky pouřívanými v domácnosti.</li> <li>• Rozpozná ozna ení ho lavých a výbu-ných látek, uvede zásady bezpečné práce s b řn prodávanými ho lavinami a výbu-ninami.</li> <li>• Uvede p íklady otravných látek a zp soby ochrany proti nim.</li> <li>• Uvede p íklady voln i nezákonn prodávaných drog a popí-e p íklady následk , kterým se vystavuje jejich konzument.</li> </ul>	<p><b>CHEMIE A SPOLE NOST</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické výroby</li> <li>- otravné látky</li> <li>- pesticidy</li> <li>- biotechnologie, enzymy</li> <li>- lé iva</li> <li>- drogy</li> <li>- detergenty</li> <li>- potraviny</li> <li>- chemie a řivotní prost edí</li> <li>- ochrana lov ka za mimo ádných situací</li> </ul>	<p>T, Ú, PÚ, R, PP, MoS</p>	<p>OVO: 1.3, 2.6, 4.3, 7.1, 7.2, 7.3 U: 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 VÝCHOVA KE ZDRAVÍ OVO: 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14 U: 3.4, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 5.2 P ÍRODOPIS: OVO: 5.4, 5.5, 7.4 U: 5.3, 5.4, 7.2</p>

### Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Přírodopis je jedním z vyučovacích předmětů T<sup>TM</sup>VP (*Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis*), který žákovi umožní uje poznávání přírody jako systému, chápání důležitosti udržování přírodní rovnováhy, uvědomování si úlohy člověka v přírodě a jejich aplikací v praktickém životě, rozvíjení dovedností objektivního a spolehlivého pozorování, experimentování, vytváření a ověřování hypotéz, vyvozování z nich závěrů a tyto ústně i písemně interpretovat. U žáků rozlišovat přírodní děje, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popsat je, a to hlavně v souvislosti s řešení praktických problémů.

### Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Přírodopis je povinným vyučovacím předmětem pro žáky II. stupně Z<sup>TM</sup> 6. - 9. ročníku. Vyučovací předmět Přírodopis se vyučuje ve 2 hodinové týdenní dotaci v odborné učebně. K formám výuky přírodopisu mohou patřit přednášky, exkurze a praktická cvičení ve škole (laboratorní práce). Obsah výuky v jednotlivých ročnících je určen na botaniku, zoologii, biologii člověka a mineralogii s petrologií. Ve vyučovacím předmětu Přírodopis je naplněna část vzdávacího obsahu vzdávacího oboru *Výchova ke zdraví*. Předmět svým charakterem (a vzdávacím obsahem) může přesahovat do dalších vzdávacích oborů (*Fyzika, Chemie, Zeměpis, Práce a svobodná práce aj.*)

Strategie učení

<p><b>KOMPETENCE K UČENÍ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učíme žáky různými metodami poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů.</li> <li>- Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti.</li> <li>- Učíme žáky vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace v literatuře a na internetu.</li> <li>- Učíme žáky zpracovávat informace z hlediska důležitosti a objektivitu a využívat je k dalšímu učení.</li> <li>- Podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky.</li> <li>- Umíme učíme žáky pozorovat a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry.</li> <li>- Učíme žáky správně zaznamenat a zdokumentovat experiment.</li> <li>- Uplatíme individuální přístup k žákovi, výsledky posuzujeme vřady z pohledu špičkové hodnoty.</li> <li>- Motivujeme k učení, snažíme se cíleně vytvářet takové situace, v nichž má žák radost z učení.</li> <li>- Při hodnocení používáme veškeré možné prvky pozitivní motivace.</li> <li>- Učíme trpělivosti, povzbuzujeme.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMU</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytváříme praktických problémových úloh a situací učíme žáky prakticky problémy řešit.</li> <li>- Na modelových příkladech naučíme žáky algoritmu řešení problému.</li> <li>- Učíme žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání založenému na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti a zákonitosti přírodních faktů.</li> <li>- Učíme žáky poznatky zobecnovat a aplikovat v různých oblastech života.</li> <li>- Učíme žáky základní logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodních zákonů.</li> <li>- Rozvíjíme schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení.</li> <li>- Podporujeme netradiční (originální) způsoby řešení problému.</li> <li>- Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.</li> <li>- Podporujeme týmovou spolupráci při řešení problému.</li> <li>- Podporujeme využívání moderní techniky a moderních technologií při řešení problému.</li> <li>- Učíme, jak na který problém přistupovat.</li> <li>- Průběh monitorujeme, jak žáci řešení problému prakticky zvládají.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedeme žáky k přesnému a logicky uspořádanému vyjádření a argumentaci.</li> <li>- Učíme žáky stručně, přehledně a objektivně sdělovat (ústně i písemně) postup a výsledky svých pozorování a experimentů.</li> <li>- Kládeme důraz na špičkovou úroveň mluveného i písemného projevu.</li> <li>- Ve výuce podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky.</li> <li>- Vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjádřili svůj názor podpořený logickými argumenty.</li> <li>- Podporujeme kritiku a sebekritiku.</li> <li>- Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky.</li> <li>- Podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky a vyučujícími a mezi žáky navzájem.</li> </ul>

**1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**TMkolní vzd. lávací program**

travujeme fláky na zvládnutí komunikace s jinými lidmi v obtížných a ohrožujících situacích.  
sledn vyřadujeme dodržování pravidel stanovených v ádu u ebny p írodopisu a stanovených pravidel chování na  
mimo-kolních akcích.

**KOMPETENCE SOCIÁLNÍ  
A PERSONÁLNÍ**

- Vedeme fláky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů.
- Minimalizujeme používání frontální metody výuky, podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování.
- Podporujeme šinkluziō (šza len níō) - volíme formy práce, které pojímají r znorodý kolektiv t ídy jako mozaiku vzájemn se dopl ůujících kvalit, umofl ůujících vzájemnou inspiraci a u ení s cílem dosahování osobního maxima každého lena t ídního kolektivu.
- U íme fláky pracovat v týmech, u íme je vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní spolupráce.
- Rozvíjíme schopnost flák zastávat v týmu r zné role.
- U íme fláky kriticky hodnotit práci (význam) týmu, svoji práci (význam) v týmu i práci (význam) ost. len týmu.
- Podporujeme vzájemnou pomoc flák , vytvá íme situace, kdy se fláci vzájemn pot ebují.
- Upev ůjeme v flácích v domí, fle ve spolupráci lze lépe napl ovat osobní i společné cíle.
- Podporujeme integraci flák se speciálními vzd lávacími pot ebami do t ídních kolektiv .
- Netolerujeme projevy rasismu, xenofobie a nacionalismu.
- Ve výuce podporujeme koedukovanou výchovu d tí.
- Pr b fln monitorujeme sociální vztahy ve t íd , skupin .
- U íme fláky k odmítavému postoji ke v-emu, co naru- ůje dobré vztahy mezi fláky, (mezi fláky a u iteli).
- D sledn vyřadujeme dodržování společn dohodnutých pravidel chování, na jejichfl formulaci se fláci sami podíleli.

**KOMPETENCE  
OB ANSKÉ**

- Vedeme fláky k poznání možností rozvoje i zneužití biologie.
- Vedeme fláky k odpovědnosti za jejich zdraví a za zachování flivotního prostředí.
- Vedeme fláky k aktivní ochran jejich zdraví, a k aktivní ochran flivotního prostředí.
- Vedeme fláky k odmítavému postoji k drogám, alkoholu, kouření, zneužívání (a nadm rnému užívání) lék .
- Netolerujeme agresivní, hrubé, vulgární a nezdvo ílé projevy chování flák .
- Netolerujeme nekamarádkské chování a odmítnutí pořadované pomoci.
- Netolerujeme fládnou podobu (aktivní, pasivní, otev enou, skrytou) podpory vý-e uvedených negativních jev .
- U íme fláky správn ědnat v r zných mimo ádných flivot ohrožujících situacích.
- Podporujeme vzájemnou pomoc flák , vytvá íme situace, kdy se fláci vzájemn pot ebují.
- U íme fláky preventivn p edcházet nemocem a úraz m.
- U íme fláky poskytnout ů innou první pomoc.
- D sledn vyřadujeme dodržování stanovených pravidel (manipulace s p írodinami, pravidla chování ve -kole, v u ebn p írodopisu, na mimo-kolních akcích) a dodržování stanovených pracovních postup .
- Neustále monitorujeme chování flák , v as p íjímáme ů inná opat ení.

**1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**TMkolní vzdávací program**

vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci.

vedeme žáky optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování a experimenty a získaná data zpracovávat

- a vyhodnocovat,
- V rámci možností a podmínek –koly učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy, pomůcky a techniku.
- Podporujeme využívání výpočetní techniky, internetu a používání cizího jazyka.
- Seznamujeme žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dle slednosti vyřadujeme jejich dodržování.
- Vedeme žáky k dodržování a plnění jejich povinností a závazků.
- Při výuce vytváříme podnětné a tvořivé pracovní prostředí. Měníme pracovní podmínky, žáky vedeme k adaptaci na nové pracovní podmínky.
- Různými formami (exkurze, film, beseda apod.) seznamujeme žáky s různými profesemi v oblasti přírodních věd a v různých průmyslových odvětvích založených na biotechnologiích.

**Očekávané výstupy vzdávacího oboru (OVO) - Přírodopis**

**2. stupeň**

**1. OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA**

Očekávané výstupy (OVO)

žák

- 1.1 rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném pohledu vývoje organismu**
- 1.2 popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel**
- 1.3 rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů**
- 1.4 určí organismy a zařadí vybrané organismy do příslušných taxonomických jednotek**
- 1.5 vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti**
- 1.6 uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismu**

#### **Uivo (U)**

- 1.1 **vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam** - výfliva, dýchání, r st, rozmnořování, vývin, reakce na podmínky; názory na vznik života
- 1.2 **základní struktura života** - buky, pletiva, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné
- 1.3 **význam a zásady tvorby organismů**
- 1.4 **dědičnost a proměnlivost organismů** - podstata dědičnosti a přenos dědičných informací, gen, křížení
- 1.5 **viry a bakterie** - výskyt, význam a praktické využití

### **2. BIOLOGIE HUB**

Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 2.1 **rozpozná na-e nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků**
- 2.2 **vysvětlí různé způsoby výřvy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích**
- 2.3 **objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků**

#### **Uivo (U)**

- 2.1 **houby bez plodnic** - základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na lov ka a flivé organismy
- 2.2 **houby s plodnicemi** - stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami
- 2.3 **lišejníky** - stavba, symbióza, výskyt a význam

### **3. BIOLOGIE ROSTLIN**

Očekávané výstupy (OVO)

- 3.1 *odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletivo až k jednotlivým orgánům*
- 3.2 *porovná vnitřní a vnější stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku*
- 3.3 *vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin*
- 3.4 *rozliší a uvede základní systematické skupiny rostlin a určí jejich významné zástupce pomocí klíče a atlasu*
- 3.5 *odvodí na základě pozorování přírody závislost a příslušnost některých rostlin podmínkám prostředí*

#### Učivo (U)

- 3.1 **anatomie a morfologie rostlin** - stavba a význam jednotlivých částí těla vybraných rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod)
- 3.2 **fyziologie rostlin** - základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování
- 3.3 **systém rostlin** - poznávání a zařazování daných zástupců buňkových druhů, mechorostů, kapraťorostů (plavun, přesličky, kapradiny), nahosemenných a krytosemenných rostlin (jednočetných a dvouděložných); jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců
- 3.4 **význam rostlin a jejich ochrana**

#### 4. BIOLOGIE ŽIVOČIŠ

Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 4.1 *porovná základní vnitřní a vnější stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů*
- 4.2 *rozliší a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určí vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin*
- 4.3 *odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a příslušnost danému prostředí*
- 4.4 *zhodnotí význam živočichů v přírodě a pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy*

#### Učivo (U)

- 4.1 **stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla** - živočišná buňka, tkáň, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné, rozmnožování

amní zástupci jednotlivých skupin flivo ich - prvoci, bezobratlí (řahavci, plo-t nci, hlísti, m kky-í, krouřkovci, lenovci),  
azi, ptáci, savci)

- 4.3 **roz-í ení, význam a ochrana flivo ich** - hospodá sky a epidemiologicky významné druhy, pé e o vybrané domácí flivo ichy, chov domestikovaných flivo ich ,  
flivo i-ná spole enstva
- 4.4 **projevy chování flivo ich**

### 5. BIOLOGIE LOV KA

O ekávané výstupy (OVO)

flák

5.1 *ur í polohu a objasní stavbu a funkci orgán a orgánových soustav lidského t la, vysv tlí jejich vztahy*

5.2 *orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze lov ka*

5.3 *objasní vznik a vývin nového jedince od po etí afldo stá í*

5.4 *rozli-uje p í iny, p ípadn p íznaky b řných nemocí a uplat uje zásady jejich prevence a lé by*

5.5 *aplikuje p ed léka skou první pomoc p í poran ní a řiném po-kození t la*

### U ivo (U)

- 5.1 **fylogeneze a ontogeneze lov ka** - rozmnořování lov ka
- 5.2 **anatomie a fyziologie** - stavba a funkce jednotlivých ástí lidského t la, orgány, orgánové soustavy (op rná, pohybová, ob hová, dýchací, trávicí, vylu ovací a rozmnořovací, ídicí), vy-í nervová innost, hygiena du-evní innosti
- 5.3 **nemoci, úrazy a prevence** - p í iny, p íznaky, praktické zásady p í lé ení; závařná poran ní a řivot ohrořující stavy
- 5.4 **řivotní styl** - pozitivní a negativní dopad na zdraví lov ka

### 6. NEřIVÁ P ÍRODA

O ekávané výstupy (OVO)

- 6.1 *objasní vliv geologických sfér Země na vznik a trvání života*
- 6.2 *rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovací pomůcky*
- 6.3 *rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, v etnogeologického obvodu hornin i obvodu vody*
- 6.4 *porovná význam pěstování pro vznik pěstování, rozlišuje hlavní pěstování typy a pěstování druhy v naší přírodě*
- 6.5 *rozlišuje jednotlivá geologická období podle charakteristických znaků*
- 6.6 *uvede na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi*

#### **Učivo (U)**

- 6.1 **Země** - vznik a stavba Země
- 6.2 **nerosty a horniny** - vznik, vlastnosti, kvalitativní hodnocení, praktický význam a využití zástupců, určení jejich vzorků; principy krystalografie
- 6.3 **vnitřní a vnější geologické procesy** - příčiny a důsledky
- 6.4 **pěstování** - složení, vlastnosti a význam pěstování pro výživu rostlin, její hospodářský význam pro společnost, nebezpečí a příklady její devastace, možnosti a příklady rekultivace
- 6.5 **vývoj zemské kůry a organismů na Zemi** - geologické změny, vznik života, výskyt typických organismů a jejich postupné sobování prostředí
- 6.6 **geologický vývoj a stavba území ČR** - český masiv, Karpaty
- 6.7 **podnebí a počasí ve vztahu k životu**

#### **7. ZÁKLADY EKOLOGIE**

Okávaně výstupy (OVO)

flák

- 7.1 *uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi*
- 7.2 *rozlišuje a uvede příklady systémů organismů - populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladů základní principy existence živých a neživých složek ekosystému*

*jednoduchých potravních et zc v r zných ekosystémech a zhodnotí jejich význam*

*7.4 uveďte příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a podmínky narušení rovnováhy ekosystému*

## U úroveň (U)

- 7.1 **organismy a prostředí** - vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím; populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému
- 7.2 **ochrana přírody a životního prostředí** - globální problémy a jejich řešení, chráněná území

## **8. PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY**

Očekávané výstupy (OVO)

řláček

**8.1 aplikuje praktické metody poznávání přírody**

**8.2 dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody**

## U úroveň (U)

- 8.1 **praktické metody poznávání přírody** - pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, zalovení herbáře a sbírek, ukázky odchytu některých živočichů, jednoduché rozložování rostlin a živočichů
- 8.2 **významní biologové a jejich objevy**

6.t řída

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<p><b>řídák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede zásady pro pozorování v p írodu</li> <li>- pozoruje vybranou p írodninu okem, lupou</li> <li>- popí-e mikroskop, p ípraví jednoduchý mikroskopický preparát, pozoruje ho malým zv t-ením a jednodu-e nakreslí</li> <li>- orientuje se v u ebnici a vyuřívá rejst ík</li> <li>- aplikuje v praxi základní pravidla zakládání a sledování jednoduchého pokusu (v návaznosti na 1. stupe Z<sup>TM</sup>)</li> <li>- popí-e stavbu bu ky, uvede její základní funkce</li> <li>- porovná bu ku rostlinnou a řivo í-nou</li> <li>- pozoruje bu ku mikroskopem a provede její jednoduchý nákres</li> <li>- popí-e d lení bu ky</li> <li>- vysv tlí rozdíl mezi jednobun nými a mnohobun nými organismy, uvede p íklady</li> <li>- popí-e stavbu t la bakterií a vir</li> <li>- uvede rozdíl mezi rostlinami a houbami, pozná b řné houby, rozli-í houby na jedovaté a jedlé, doloflí význam plísni a kvasinek, uvede p íklady níř-ích rostlin, popí-e, jak se rozmnořují a kde rostou</li> <li>- popí-e stavbu a funkci základních orgán rostliny</li> <li>- uvede p íklady r zné stavby ko en , stonk , list , kv t a plod</li> <li>- objasní rozdíl mezi rostlinami jednod lořnými a dvoud lořnými , uvede jejich p íklady</li> </ul>	<p><b>Metody zkoumání p írody</b> základní metody pozorování p írody nástroje pro pozorování p írody : lupa, mikroskop záznamy pozorování práce s literaturou jednoduchý pokus</p> <p><b>Stavba a funkce organism - bu ka</b> základní stavba rostlinné a řivo í-né bu ky, srovnání d lení bu ky jednobun né a mnohobun né organismy - základní rozdíl bakterie, víry (charakteristiky stavby -význam)</p> <p><b>Stavba a funkce hub, níř-ích a vy-ích rostlin</b> níř-í rostliny a houby ó srovnání asy, li-ejníky, mechy, kapradiny vy-í rostliny a orgány jejich t la ko en, stonk, list, kv t, plod- stavba a funkce základní řivotní d je rostlin</p>	<p>LP, Ú, T</p> <p>T, Ú, R, LP</p> <p>T, Ú, R</p>	<p>OVO: 8.1, 8.2 U: 8.1 F: 9</p> <p>OVO: 1.1, 1.2, 1.7 U: 1.1, 1.2, 1.5 PT: 5 TO: 5.2</p> <p>OVO: 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 U: 1.1, 1.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 2.1, 2.2, 2.3</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysv tlí fotosyntézu a porovnáva s dýcháním</li> <li>- vysv tlí, k jakým zm nám dochází u rostlin b hem roku</li> <li>- uvede odli-nosti rostlin jednoletých, dvouletých a vytrvalých</li> <li>- zd vodní význam ochrany rostlin a hub</li> <li>- rozli-uje mezi parazitizmem a symbiózou (souffítí asy s houbou ve stélce li-ejníku)</li> <li>- vysv tlí rozdíl mezi nahosemennou a krytosemennou rostlinou a uvede p íklady</li> <li>- rozli-í podle morfologických znak základní eledi rostlin a významné zástupce</li> <li>- ovládá základní vyhledávání v atlase a botanickém klí i</li>   <li>- vysv tlí pojem: spole enstvo, ekosystém</li> <li>- uvede význam istoty vody pro život</li> <li>- vysv tlí význam lu ních porost</li> <li>- zná p íklady vyuffítí kulturních plodin</li> <li>- zná význam lesa a zp soby jeho ochrany</li> <li>- rozli-uje ekosystémy utvá ené lov kem a jejich význam</li> <li>- uvede p íklady výskytu organism v ur itém prost edí a vztahy mezi nimi</li> <li>- vyhodnotí význam ochrany p írody ( význam mezinárodní spolupráce p i ochran p írody)</li>   <li>- aplikuje praktické metody poznávání p írody</li> </ul>	<p>nahosemenné, krytosemenné rostliny botanický klí</p> <p><b>Ekosystémy</b> vývoj a rozmanitosti na-í p írody charakteristika hlavních typ ekosystém u nás (les-rostlinná patra, louka, voda), p íroda nejbližího okolí, samostatná pozorování</p> <p>pokoiové, cizokrajné rostliny</p> <p><b>Regionální zvlá-tnosti p írody</b> aplikace získaných poznatk na zkoumání místních p írodních spole enstev</p> <p>LP, PP</p>	<p>OVO: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 U: 7.1, 7.2</p> <p>PT: 5 TO: 5.1</p> <p>OVO: 1.4, 8.1 U: 1.3, 8.1</p>





I. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup>kolní vzdávací program

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí význam zdraví a potřebu jeho ochrany, uvede základní poznatky o imunitním systému a jeho podpoře, zhodnotí nebezpečí drog</li> <li>- popíše rozmnožování člověka a ochranu před pohlavními chorobami</li> <li>- zhodnotí svůj vztah k prostředí, zdravotní nezbytnost komplexní péče o životní prostředí</li> </ul>	<p>vzájemné vztahy jednotlivých orgánů, vlivy prostředí na jejich funkci</p> <p>ochrana zdraví, nebezpečí poškození jednotlivých částí lidského organismu, zásady první pomoci, styk člověka s prostředím, zprávná vazba</p> <p>vyšší nervová činnost: myšlení, paměť, emocionální, aktivní vztahy člověka k prostředí, hierarchie životních hodnot</p> <p>hygiena, vlivy kouření, alkoholu a drog, zneužívání léků, zdraví a nemoc: vnější a vnitřní faktory ovlivňující lidský život (prostředí a dědičnost)</p> <p>rozmnožování, vývin jedince, rodinnost, funkce rodiny, nebezpečí pohlavních chorob a AIDS, hlavní období lidského života, druhotné pohlavní znaky vztahy člověka k životnímu prostředí</p>		

9. tída

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<p><b>fiák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí postupnost poznání a relativnost poznání</li> <li>- rozli-uje pojmy teorie a hypotézy</li> <li>- uvede základní principy založení správného pokusu</li> <li>- vysv tlí význam podmínek na Zemi (postavení ve vesmíru, fyzikální a chemické vlastnost..) pro vznik a existenci flivota</li> <li>- uvede význam slune ního zá ení (jako zdroj energie pro flivot)</li> <li>- uvede souvislosti jednotlivých zemských sfér s flivotem na Zemi</li> <li>- vysv tlí, jak se Zem utvá ela vlivem m nících se podmínek, zd vodní jejich velkou rozmanitost a dopad na flivot na Zemi</li> <li>- porovává r zné názory na vznik a vývoj flivota, má p edstavu o sou asném v deckém názoru na vznik a vývoj flivota i lov ka</li> <li>- vysv tlí souvislosti mezi formami flivota a podmínkami prost edí v pr b hu geologických ér</li> <li>- vysv tlí zákony ekologické p izp sobivosti</li> <li>- vysv tí pojem: spole enstvo a ekosystém</li> <li>- objas uje vztahy v p írod na úrovni jedinc , populací i spole enstev</li> </ul>	<p><b>Zkoumání p írody</b> vývoj lidského poznání p írody - na p íkladu metody zkoumání p írody : domn nka, teorie, praxe, otev enost lidského poznání</p> <p><b>Podmínky flivota na Zemi</b> postavení Zem ve vesmíru - význam pro flivot Slunce jako zdroj energie stavba Zem - litosféra ( nerosty, horniny, jejich vlastnosti a p em ny ) , hydrosféra, atmosféra, p da, vznik p dy, její vlastnosti, význam pro flivot lidí vývoj zemské k ry - geologický cyklus</p> <p><b>V decký názor na vznik a vývoj flivota</b> r zné názory na vznik a vývoj flivota vývoj flivota v jednotlivých geologických érách prom ny biosféry, zp tný vliv flivota na ostatní zemské sféry</p> <p><b>Sou asná biosféra, ekologie</b> organismy a jejich prost edí, princip ekologické p izp sobivosti populace, spole enstva, ekosystémy, dynamická rovnováha v p írod p ehled základních oblastí biosféry globální cykly (uhlík, dusík ) a zásahy lov ka do globálních d j</p>	<p>T, Ú, R</p> <p>T, Ú, R</p> <p>T, Ú, R</p> <p>T, Ú, R</p>	<p>OVO: 8.1, 8.2 U: 8.1, 8.2</p> <p>OVO: 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.6 U: 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p> <p>F9</p> <p>PT: 5 TO: 5.2</p> <p>OVO: 6.1, 6.5 U: 6.5, 6.6</p> <p>OVO: 6.6, 7.1, 7.2, 7.4 U: 6.7, 7.1, 7.2</p> <p>PT: 5 TO: 5.1</p>

1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup>kolní vzd. lávací program

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objas uje vztahy mezi podmínkami prost edí a fivotem</li> <li>- zd vodní nebezpe í ekologických katastrof</li> <li>- uvede konkrétní p íklady aktivní ú asti na ochran p írody</li>   <li>- dolofí velkou rozmanitost podmínek fivota v na-í republice</li> <li>- popí-e rozmanitost p írody v okolí</li> <li>- zd vodní ochranu p írody a její nezbytnost</li> </ul>	<p>nebezpe í ekologických katastrof (skleníkový efekt, sniřování koncentrace ozónu, zne i- ování slořek prost edí, -í ení pou-tí, likvidace tropických prales atd. )</p> <p>odpov dnost lidí</p> <p><b><u>Na-e p íroda a ochrana fivotního prost edí</u></b></p> <p>rozmanitost podmínek v na-í republice: geologický podklad území republiky, klimatické podmínky</p>	<p>T, Ú, R</p> <p>OVO: 6.6, 7.1, 7.2, 7.4 U: 6.7, 7.1, 7.2</p> <p>PT: 5 TO: 5.4</p> <p>F: 7, 9</p> <p>T, Ú, R</p> <p>OVO: 7.4 U: 6.6, 7.2</p>

## Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět *Zeměpis* má přírodovědný i společenskou charakter. Je jedním z vyučovacích předmětů <sup>TM</sup>VP (*Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis*), který žákovi umožní uje poznávání přírody jako systému, chápání důležitosti udržování přírodní rovnováhy, uvdomování si uflite nosti přírodních poznatků a jejich aplikací v praktickém životě, rozvíjení dovedností objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a tyto ústně i písemně interpretovat. Učí žáky rozlišovat příčiny přírodních dějů, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popsat ovlivňovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů. Zeměpis obohacuje v návaznosti na prvouku a na vlastivědu celkový vzdělávací rozhled žáků uvedením do hlavních přírodních, hospodářských a sociálních podmínek a faktorů života lidí v blízkém území místní krajiny, místní oblasti (regionu), na území České republiky, v Evropě a dalších světadílech. Umožňuje žákovi orientovat se v současném světě a v problémech současného lidstva, uvdomovat si civilizační rizika a perspektivy budoucnosti lidstva i vlastní spoluzodpovědnost za kvalitu života na Zemi a vztahu lidí k jejich přírodnímu i společenskému prostředí.

## Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Zeměpis je povinným vyučovacím předmětem pro žáky II. stupně Z<sup>TM</sup>v 6. - 9. ročníku. Vyučuje se v 2 hodinové týdenní dotaci, zpravidla v kmenových třídách. K preferovaným organizačním formám výuky patří poznávací vycházky, výlety a zájezdy, exkurze a praktická cvičení ve škole i v terénu. Výuka zeměpisu by měla výrazně podporovat používání cizího jazyka a výpočetní techniky s připojením k internetu.

Výuka směřuje zejména k:

- vytvoření pozitivního vztahu k sobě a ke svému okolí (příroda i společnost);
- podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání různých států a regionů, způsobů života, tradic a kultury místních obyvatel i krásy jejich přírody;
- získání uceleného obrazu o přírodních, hospodářských a sociálních poměrech v naší vlasti, jejím postavení v Evropě a ve světě, o perspektivách jejího dalšího vývoje a o možnostech její prosperity;
- myšlení v evropských a globálních souvislostech;
- přípravu žáka na život v Evropě, s Evropou, pro Evropu (vytvoření v domě evropské soudržnosti);
- přípravu žáka na život v současném (jedinečném, mnohotvárném, globalizovaném) světě;
- získávání tolerantního postoje k lidem s odlišnou kulturou, náboženstvím, barvou pleti, politickým přesvědčením;
- utváření a rozvíjení základních dovedností, znalostí, hodnot a postojů ve vyučovacích tématech: geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie, přírodní obraz Země, regiony světa, společenské a hospodářské prostředí, životní prostředí, Česká republika, terénní geografická výuka, praxe a aplikace;
- aktivnímu využívání cizího jazyka a různých informačních a komunikačních technologií při vyhledávání, výběru a zpracovávání informací;

**Strategie pro učení**

<p><b>KOMPETENCE K UČENÍ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytváříme a rozvíjíme zájem žáků o poznávání okolí svého domova, poznávání svého regionu, své vlasti, poznávání cizích zemí. Podporujeme osobní aktivní přístup (zájem o turistiku).</li> <li>- Učíme žáky různými metodami poznávání přírodních objektů, přírodních jevů a lidských výtvorů.</li> <li>- Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti.</li> <li>- Učíme žáky vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace v literatuře a na internetu.</li> <li>- Učíme žáky zpracovávat informace z hlediska důležitosti a objektivitu a využívat je k dalšímu učení.</li> <li>- Podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky.</li> <li>- Umíme žáky pozorovat a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry.</li> <li>- Učíme žáky správně zaznamenat a zdokumentovat experiment.</li> <li>- Uplatíme individuální přístup k žákovi, výsledky posuzujeme vždy z pohledu špičkové hodnoty.</li> <li>- Motivujeme k učení, snažíme se cíleně vytvářet takové situace, v nichž má žák radost z učení.</li> <li>- Při hodnocení používáme veškeré možné prvky pozitivní motivace.</li> <li>- Učíme trpělivosti, povzbuzujeme.</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMU</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytváříme praktických problémových úloh a situací učíme žáky prakticky problémy řešit.</li> <li>- Na modelových příkladech naučíme žáky algoritmu řešení problémů.</li> <li>- Učíme žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání založenému na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti a zákonitosti přírodních faktů.</li> <li>- Učíme žáky poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života.</li> <li>- Učíme žáky základní logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodních zákonů.</li> <li>- Rozvíjíme schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení.</li> <li>- Podporujeme netradiční (originální) způsoby řešení problémů.</li> <li>- Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.</li> <li>- Podporujeme týmovou spolupráci při řešení problémů.</li> <li>- Podporujeme využívání moderní techniky a moderních technologií při řešení problémů.</li> <li>- Učíme, jak na který problém přistupovat.</li> <li>- Pravidelně monitorujeme, jak žáci řešení problémů prakticky zvládají.</li> </ul>

**1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**TMkolní vzdávací program**

vedeme žáky k přesnému a logicky uspořádanému vyjádření i argumentaci.  
vedeme žáky stručně, přehledně i objektivně sdělovat (ústně i písemně) postup a výsledky svých pozorování, měření a experimentů.

- Kládeme důraz na škrupurní úroveň mluveného i písemného projevu.
- Ve výuce podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky.
- Vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjádřili svůj názor podpořený logickými argumenty.
- Podporujeme kritiku a sebekritiku.
- Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky.
- Podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky a vyučujícími a mezi žáky navzájem.
- Připravujeme žáky na zvládnutí komunikace s jinými lidmi v obtížných a ohrožujících situacích.
- Důsledně vyžadujeme dodržování pravidel stanovených v řádu učebny a stanovených pravidel chování na mimoškolních akcích.

**KOMPETENCE SOCIÁLNÍ  
A PERSONÁLNÍ**

- Vedeme žáky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů.
- Minimalizujeme používání frontální metody výuky, podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování.
- Podporujeme škrupuzi (škrupuzenství) - volíme formy práce, které pojímají různé skupiny kolektivů vždy jako mozaiku vzájemně se doplňujících kvalit, umožňují vzájemnou inspiraci a učení s cílem dosahování osobního maxima každého člena týdného kolektivu.
- Učíme žáky pracovat v týmech, učíme je vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní spolupráce.
- Rozvíjíme schopnost žáků zastávat v týmu různé role.
- Učíme žáky kriticky hodnotit práci (význam) týmu, svoji práci (význam) v týmu i práci (význam) ostatních členů týmu.
- Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují.
- Upevníme v žácích v domění, že ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle.
- Podporujeme integraci žáků se speciálními vzdávacími potřebami do týdních kolektivů.
- Netolerujeme projevy rasismu, xenofobie a nacionalismu.
- Ve výuce podporujeme koedukovanou výchovu dětí.
- Průběžně monitorujeme sociální vztahy ve třídě, skupině.
- Učíme žáky k odmítavému postoji ke násilí, co narušuje dobré vztahy mezi žáky, (mezi žáky a učitelé).
- Důsledně vyžadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, na jejichž formulaci se žáci sami podíleli.

**1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**<sup>TM</sup>Kolní vzd lávací program**

vedeme žáky k poznání možností praktického využití geografických dovedností a znalostí.

vedeme žáky k aktivní ochraně duchovních, kulturních a materiálních výtvarů minulosti i současnosti.

- Vytváříme a upevníme v žácích pocit zodpovědnosti za předávání duchovního, kulturního a materiálního bohatství dalším generacím.
- Vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví, a k aktivní ochraně životního prostředí.
- Netolerujeme agresivní, hrubé, vulgární a nezdvořilé projevy chování žáků.
- Netolerujeme nekamarádkské chování a odmítnutí požadované pomoci.
- Netolerujeme špatnou podobu (aktivní, pasivní, otevřenou, skrytou) podpory výše uvedených negativních jevů.
- Učíme žáky správně jednat v různých mimoškolních život ohrožujících situacích.
- Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně podporují.
- Učíme žáky preventivně předcházet nemocem a úrazům.
- Učíme žáky poskytnout ústní první pomoc.
- Důsledně vyžadujeme dodržování stanovených pravidel (manipulace s přístroji, pravidla chování ve škole, v učebně, v terénu, na mimoškolních akcích) a dodržování stanovených pracovních postupů.
- Neustále monitorujeme chování žáků, v případě potřeby přijímáme ústřední opatření.

**KOMPETENCE PRACOVNÍ**

- Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci.
- Učíme žáky optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování, měření a experimenty a získaná data zpracovávat a vyhodnocovat.
- V rámci možností a podmínek školy učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy, pomůcky a techniku.
- Podporujeme využívání výpočetní techniky, internetu a používání cizího jazyka.
- Seznamujeme žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a důsledně vyžadujeme jejich dodržování.
- Vedeme žáky k dodržování a plnění jejich povinností a závazků.
- Při výuce vytváříme podmínky a tvoříme pracovní prostředí. Měříme pracovní podmínky, žáky vedeme k adaptaci na nové pracovní podmínky.
- Různými formami (exkurze, film, beseda apod.) seznamujeme žáky s různými profesemi s blízkým vztahem k zeměpisu.
- Seznamujeme žáky s podmínkami a možnostmi jejich pracovního uplatnění v rámci Evropské unie.

## O ekávané výstupy vzd lávacího oboru (OVO) - Zem pis

### 2. stupe

#### 1. GEOGRAFICKÉ INFORMACE, ZDROJE DAT, KARTOGRAFIE A TOPOGRAFIE

##### O ekávané výstupy (OVO)

flák

- 1.1 *organizuje a p im en hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produkt a elaborát , z graf , diagram , statistických a dal-ích informa ních zdroj*
- 1.2 *používá s porozum ním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii*
- 1.3 *p im en hodnotí geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sfé e, jejich ur ité pravidelnosti, zákonitosti a odli-nosti, jejich vzájemnou souvislost a podmín nost, rozeznává hranice (bariéry) mezi podstatnými prostorovými slofkami v krajin*
- 1.4 *vytvá í a využívá osobní my-lenková (mentální) schémata a my-lenkové (mentální) mapy pro orientaci v konkrétních regionech, pro prostorové vnímání a hodnocení míst, objekt ,jev a proces v nich, pro vytvá ení postoj k okolnímu sv tu*

##### U ivo (U)

- 1.6 **komunika ní geografický a kartografický jazyk** - vybrané obecn používané geografické, topografické a kartografické pojmy; základní topografické útvary: d leflité body, výrazné liniové ( árové) útvary, plo-né útvary a jejich kombinace: síť , povrchy, ohniska - uzly; hlavní kartografické produkty: plán, mapa; jazyk mapy: symboly, smluvené zna ky, vysv tlivky; statistická data a jejich grafické vyjád ení, tabulky; základní informa ní geografická média a zdroje dat
- 1.7 **geografická kartografie a topografie** - glóbus, m ítko glóbusu, zem pisná síť , poledníky a rovnob ílky, zem pisné sou adnice, ur ování zem pisné polohy v zem pisné síti; m ítko a obsah plán a map, orientace plán a map vzhledem ke sv tovým stranám; praktická cvi ení a aplikace s dostupnými kartografickými produkty v tí-t né i elektronické podob

#### 2. P ÍRODNÍ OBRAZ ZEM

##### O ekávané výstupy (OVO)

flák

- 2.1 *ve vesmíru a srovnává podstatné vlastnosti Zem s ostatními tělesy sluneční soustavy*
- 2.2 *prokazuje na konkrétních příkladech tvar planety Zem, zhodnotí dráhu pohybu Země na život lidí a organismů*
- 2.3 *rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmínky, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu*
- 2.4 *porovná podmínky vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost*

#### Učivo (U)

- 2.4 **Zem jako vesmírné těleso** - tvar, velikost a pohyby Země, střídání dne a noci, střídání ročních období, světové pásma, pásmový pás, datová hranice, smluvený pás
- 2.5 **krajinná sféra** - přírodní sféra, společenská a hospodářská sféra, složky a prvky přírodní sféry
- 2.6 **systém přírodní sféry na planetární úrovni** - geografické pásy, geografická (fyzická) pásma, výškové stupně
- 2.7 **systém přírodní sféry na regionální úrovni** - přírodní oblasti

### 3. REGIONY SVĚTA

#### Očekávané výstupy (OVO)

flák

- 3.1 *rozlišuje zásadní přírodní a společenské atributy jako kritéria pro vymezení, ohraničení a lokalizaci regionů světa*
- 3.2 *lokalizuje na mapách světadílů, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny*
- 3.3 *porovnává a popisuje hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států*
- 3.4 *zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je pro tyto zásadní změny v nich*

#### Učivo (U)

- 3.5 **světadíly, oceány, makroregiony světa** - určující a porovnávací kritéria; jejich popisná charakteristika z hlediska přírodních a socioekonomických poměrů s důrazem na vazby a souvislosti (přírodní oblasti, podnebné oblasti, sídelní oblasti, jazykové oblasti, náboženské oblasti, kulturní oblasti)

elové p írodní, společenské, politické, hospodá ské a environmentální problémy, možnosti jejich e-ení

#### **4. SPOLE ENSKÉ A HOSPODÁ SKÉ PROST EDÍ**

##### **O ekávané výstupy (OVO)**

flák

- 4.1 *posoudí na p im ené úrovni prostorovou organizaci sv tové populace, její rozložení, strukturu, r st, pohyby a dynamiku r stu a pohyb , zhodnotí na vybraných p íkladech mozaiku multikulturního sv ta*
- 4.2 *posoudí, jak p írodní podmínky souvisí s funkcí lidského sídla, pojmenuje obecné základní geografické znaky sídel*
- 4.3 *zhodnotí p im en strukturu, slofky a funkce sv tového hospodá ství, lokalizuje na mapách hlavní sv tové surovinové a energetické zdroje*
- 4.4 *porovnává p edpoklady a hlavní faktory pro územní rozmíst ní hospodá ských aktivit*
- 4.5 *porovnává státy sv ta a zájmové integrace stát sv ta na základ podobných a odli-ných znak*
- 4.6 *lokalizuje na mapách jednotlivých sv tadíl hlavní aktuální geopolitické zm ny a politické problémy v konkrétních sv tovéch regionech*

##### **U ivo (U)**

- 4.5 **obyvatelstvo sv ta** - základní kvantitativní a kvalitativní geografické, demografické hospodá ské a kulturní charakteristiky
- 4.6 **globaliza ní společenské, politické a hospodá ské procesy** - aktuální společenské, sídelní, politické a hospodá ské pom ry sou asného sv ta, sídelní systémy, urbanizace, suburbanizace
- 4.7 **sv tové hospodá ství** - sektorová a odv tvová struktura, územní d lba práce, ukazatelé hospodá ského rozvoje a flivotní úrovn
- 4.8 **regionální společenské, politické a hospodá ské útvary** - porovnávací kritéria: národní a mnohonárodnostní státy, ásti stát , správní oblasti, kraje, m sta, aglomerace; hlavní a periferní hospodá ské oblasti sv ta; politická, bezpečnostní a hospodá ská seskupení (integrace) stát ; geopolitické procesy, hlavní sv tové konfliktní ohniska

#### **5. flIVOTNÍ PROST EDÍ**

##### **O ekávané výstupy (OVO)**

flák

ajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce

- 5.2 uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných slovek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biom)
- 5.3 uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí

#### Uivo (U)

5.5 **krajina** - přírodní a společenské prostředí, typy krajiny

5.6 **vztah přírody a společnosti** - trvale udržitelný život a rozvoj, principy a zásady ochrany přírody a životního prostředí, chráněná území přírody, globální ekologické a environmentální problémy lidstva

### 6. **ESKÁ REPUBLIKA**

#### Očekávané výstupy (OVO)

řláček

- 6.1 *vymezení a lokalizuje místní oblast (region) podle bydliště nebo školy*
- 6.2 *hodnotí na přírodní úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu, možnosti dalšího rozvoje, přírodně analyzuje vazby místního regionu k vybraným územním celkům*
- 6.3 *hodnotí a porovnává na přírodní úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál České republiky v evropském a světovém kontextu*
- 6.4 *lokalizuje na mapách jednotlivé kraje České republiky a hlavní jádrové a periferní oblasti z hlediska osídlení a hospodářských aktivit*
- 6.5 *uvádí příklady ústí a působnosti České republiky ve světových mezinárodních a nadnárodních institucích, organizacích a integracích států*

#### Uivo (U)

6.8 **místní region** - zeměpisná poloha, kritéria pro vymezení místního regionu, vztahy k okolním regionům, základní přírodní a socioekonomické charakteristiky sledované oblasti na specifika regionu důležité pro jeho další rozvoj (potenciál x bariéry)

6.9 **Česká republika** - zeměpisná poloha, rozloha, hustota, přírodní poměry a zdroje; obyvatelstvo: základní geografické, demografické a hospodářské charakteristiky, sídelní poměry; rozmístění hospodářských aktivit, sektorová a odvětvová struktura hospodářství; transformační společenské, politické a hospodářské procesy a jejich územní projevy a dopady; hospodářské a politické postavení České republiky v Evropě a ve světě, zapojení do mezinárodní dělby práce a obchodu

dnoutky státní správy a samosprávy, krajské úřady, kraj místního regionu, p eshraní ní spolupráce se sousedními státy

### **7. TERÉNNÍ GEOGRAFICKÁ VÝUKA, PRAXE A APLIKACE**

#### **Očekávané výstupy (OVO)**

flák

- 7.1 *ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu*
- 7.2 *aplikuje v terénu praktické postupy p í pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny*
- 7.3 *uplat ůje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu ve volné p írodě*

#### **Učivo (U)**

- 7.3 **cvičení a pozorování v terénu místní krajiny, geografické exkurze** - orienta ní body, jevy, pom ěky a p ístroje; stanovi-t ě, ur ování hlavních a vedlej-ích sv tových stran, pohyb podle mapy a azimutu, odhad vzdáleností a vý-ek objekt ů v terénu; jednoduché panoramatické ná rtky krajiny, situa ní plány, schematické ná rtky pochodové osy, hodnocení p írodních jev ů a ukazatel
- 7.4 **ochrana ůlov ka p í ohrožení zdraví a ůivota** - ůivelní pohromy; opat ění, chování a jednání p í nebezpe í ůivelních pohrom v modelových situacích



U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysv tlí pojmy ó vnit ní a okrajová mo e, pr liv, pr plav, záliv, poloostrov, ostrov, na map ukazuje sv tové oceány, studené a teplé mo ské proudy</li> <li>- vyjmenuje initele, kte í se podílejí na vzniku p dy, uvádí jak p dy rozd lujeme</li> <li>- vyjmenuje vegeta ní pásy na Zemi ó u každého posoudí, kterému teplotnímu pásu odpovídá a vyhledá typické zástupce rostlin a flivo ich</li> <li>- vyjmenuje hlavní slofky krajinné sféry</li> <li>- popí-e vnit ní stavbu na-í Zem , vyjmenuje základní ásti oceánského dna, typy poho í podle zp sobu vzniku, vnit ní a vn j-í initele, kte í ovliv ují zemský povrch</li> <li>- vysv tlí rozdíl mezi po asím a podnebím, vyjmenuje podnebné pásy</li> <li>- vysv tlí pojmy ó vnit ní a okrajová mo e, pr liv, pr plav, záliv, poloostrov, ostrov, na map ukazuje sv tové oceány, studené a teplé mo ské proudy</li> <li>- vyjmenuje initele, kte í se podílejí na vzniku p dy, uvádí jak p dy rozd lujeme</li> <li>- vyjmenuje vegeta ní pásy na Zemi ó u každého posoudí, kterému teplotnímu pásu odpovídá a vyhledá typické zástupce rostlin a flivo ich</li> <li>- rozli-í jednotlivé ásti krajinné sféry a za adí je do podsféry</li> <li>- ur í , které ásti jsou nejvíce ovlivn ny inností lov ka</li> </ul>	<p><b>1. Krajinná sféra</b> krajinná sféra litosféra - stavba Zem , dno oceánu, zem t esení a sope ná innost, vznik poho í, vn j-í initelé - p sobení tekoucí vody, povrch jako výsledek p írodních initel atmosféra - po así, podnebí, podnebné pásy, ob h vzduchu v atmosfé e hydrosféra - pohyby mo ské vody, vodstvo na pevnin - eky, jezera, bafiny, vodní nádrfě, ledovce a podpovrchová voda pedosféra - slofení p dy, p dní typy, p dní druhy, význam p dy a nebezpe í, která p du ohroflují biosféra - tropické lesy, savany, pou-t , polopou-t , subtropická oblast, stepi a lesostepi, lesy mírného pásu, tundry, flivot v mo ích a oceánech, vý-kové stupn rostlinstva</p> <p><b>2. terénní geografické cvi ení</b> (téma ó krajinná sféra ó hodnocení p írodních jev a ukazatel ))</p>	<p>T , Ú, R, PP</p> <p>OVO: 1.3, 2.3, 2.4 U: 2.2, 2.3, 2.4</p> <p>PS, PP</p> <p>OVO: 7.1, 7.2, 7.3 U: 7.1</p>

7. tída

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<p><b>fiák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá rozlohy sv tových oceán , se adí oceány podle rozlohy, na map ukáfe nejhlub-í místa oceán , okrajová mo e, poloostrovy, ostrovy, mo ské proudy a porovná hospodá ské vyuffití oceán</li> <li>- se adí sv tadíly podle rozlohy, popí-e polohu sv tadílu ó s jakými sv tadíly sousedí, které pr plavy a pr livy sv tadíl odd lují, nejv t-í ostrovy a poloostrovy</li> <li>- na map najde významná poho í, eky a jezera</li> <li>- vyjmenuje podnebné pásy do kterých sv tadíl zasahuje ó na map najde místa s nejvy-ímu a nejniř-ími teplotami, nejvy-ími a nejniř-ími sráfkami</li> <li>- vyjmenuje vegeta ní pásy do kterých sv tadíl zasahuje ó vyhledá významné rostliny, řivo ichy a hospodá sky p stované rostliny tohoto pásu</li> <li>- na map ukáfe hlavní nalezi-t nerostných surovin</li> <li>- zji-uje po et obyvatel a porovná rozmíst ní obyvatelstva</li> <li>- rozd luje sv tadíl na n kolik oblastí, které se od sebe odli-ují - srovnává lidnatost a hospodá skou úrove</li> <li>- na map ukáfe polární oblasti, zhodnotí podmínky řivota v polárních oblastech</li> </ul>	<p><b><u>Geografie sv tadíl a oceán</u></b></p> <p>Sv tové oceány ó Atlantský, Tichý, Indický, Severní ledový</p> <p>Zem pis sv tadíl</p> <p>Afrika, Austrálie - poloha, rozloha</p> <p>povrch a vodstvo</p> <p>podnebí</p> <p>rostlinstvo, řivo i-stvo</p> <p>nerostné suroviny</p> <p>obyvatelstvo</p> <p>oblasti ó Afriky, Austrálie</p> <p>Polární oblasti ó Arktida, Antarktida</p>	<p>T, Ú, R, PP</p>	<p>OVO: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4</p> <p>U: 3.1, 3.2</p>

1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup>kolní vzdávací program

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje státy Severní Ameriky, Střední Ameriky a Jižní Ameriky, vysvětlí které oblasti Ameriky a pročíkáme Karibská oblast a Latinská Amerika</li> <li>- popíše polohu a povrch Ameriky, vyhledá na mapě nejdelší pohoří, jiné sopky, nejvyšší vrcholy, významné veletoky, jezera, moře a oceány, které Ameriku obklopují</li> <li>- vyjmenuje podnebné a vegetační pásy Ameriky a uvádí rostliny a živočišny typické pro jednotlivé pásy</li> <li>- vyhledá základní údaje o obyvatelstvu a vodní obyvatelstvo, průměrná hustota obyvatelstva a významná sídla</li> <li>- na mapě ukáže hlavní oblasti těžby nerostných surovin</li> <li>- vyjmenuje nejvýznamnější hospodářské plodiny, uvede hlavní průmyslové oblasti a porovná hospodářskou vývoj vybraných států</li> <li>- vyjmenuje a na mapě ukáže státy Severní a Latinské Ameriky, hlavní města, vyhodnotí získaných znalostí k charakteristice jednotlivých států z hlediska přírodních i hospodářských podmínek</li> </ul>	<p><b><u>Zeměpisná mapa Ameriky</u></b></p> <p>poloha, povrch, vodstvo podnebí, vegetace obyvatelstvo nerostné suroviny průmysl, zemědělství</p> <p>USA, Mexiko, Středníamerické země, Karibské státy, Jižní Americké státy, Brazílie, země Jižního rohu</p>	<p>T, Ú, R, PP</p>	<p>OVO: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 U: 3.1, 3.2</p>

1. Z<sup>TM</sup>Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup>kolní vzdávací program

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá rozlohu nejv t-ího sv tadílu, krajní body asijské pevniny</li> <li>- na map ukáffe významné ostrovy, poloostrovy, poho í, nejvy-í hory, sopky, významná jezera a veletoky ó do kterých oceán se vlévají</li> <li>- vyjmenuje podnebné pásy, vysv tlí pojem monzun, které oblasti Asie nejvíce ovliv uje</li> <li>- vyjmenuje vegeta ní pásy ó uvede typické rostliny a živo ichy každého pásu</li> <li>- porovná po et obyvatel íny s ostatními státy Asie, uvede nejroz-í en j-í nábofenství a vyjmenuje hlavní jazykové skupiny</li> <li>- na map ukáffe významná nalezi-t nerostných surovin</li> <li>- uvede významné hospodá sky p stované rostliny a hlavní pr myslové oblasti</li> <li>- vyjmenuje oblasti na které m fíeme Asii rozd lit, které státy do oblasti pat í a co je typické pro danou oblast z hlediska p írodních í hospodá ských podmínek</li> </ul>	<p><b>Zem pis sv tadíl ó Asie</b></p> <p>Asie ó nejv t-í sv tadíl</p> <p>poloha, povrch, vodstvo</p> <p>podnebí</p> <p>vegetace</p> <p>obyvatelstvo</p> <p>nerostné suroviny</p> <p>pr mysl, zem d lství</p> <p>oblasti ( regiony ) Asie</p>	<p>T, Ú, R, PP</p> <p>OVO: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4</p> <p>U: 3.1, 3.2</p>

8.t ída

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY, VAZBY
<p><b>fiák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>na map ukáffe co tvo í hranici mezi Asií a Evropou, vyhledá krajní body Evropy, odhadne rozlohu a lenitost ó porovná s ostatními sv tadíly</li> <li>objasní d leffité mezníky geologického vývoje Evropy, na map ukáffe nejv t-í níffiny, poho í, nejvy-í vrcholy, nejdel-í evropský veletok a dal-í významné eky, jezera, ledovce, pr livy a pr plavy</li> <li>vyjmenuje podnebné pásy do kterých Evropa zasahuje ó porovná mnofství sráffek a teploty v t chto pásech</li> <li>vyjmenuje hlavní vegeta ní pásy a uvede p íklady typických zástupc z rostlinné a flivo í-né í-e</li> <li>na map vyhledá loffiska nerostných surovin, hlavní hospodá sky p stované rostliny a vyjmenuje hlavní pr myslové oblasti Evropy</li> <li>vyhledá po et obyvatel, vyjmenuje hlavní jazykové skupiny, vysv tlí pojmy ó migrace, urbanizace, aglomerace a konurbace</li> <li>oblastmi se p epravuje nejvíce zboffí a jakými dopravními prost edky</li> <li>na map vyhledá hlavní turistická centra Evropy</li> <li>uvede ekonomická a vojenská uskupení v Evrop</li> <li>vyjmenuje a na map ukáffe v-echny evropské státy, jejich hlavní m sta a vyuffíje získaných znalostí k charakteristice jednotlivých stát z hlediska p írodních a hospodá ských podmínek.</li> </ul>	<p><b>Zem pis sv tadíl ó Evropa</b></p> <p>zem pisná poloha Evropy poho í, níffiny a vodstvo podnebí Evropy rostlinstvo a flivo í-stvo nerostné suroviny, pr mysl, zem d lství obyvatelstvo a osídlení Evropy doprava cestovní ruch ekonomické a vojenské organizace v Evrop</p> <p>Polsko a Slovensko ó na-í slovan-tí sousedé, ostatní st edoevropské státy, N mecko ó evropská velmoc, severské zem , ostrovní Británie, Francie, St edomo ské státy a Balkánský poloostrov, evropské Rusko, samostatné státy bývalého Sov tského svazu</p>	<p>T, Ú, R, PP, MoS</p>	<p>OVO: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 U: 3.1, 3.2</p> <p><b>PT: 3</b> TO: 3.1, 3.2</p>

I. Z<sup>TM</sup> Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník  
T<sup>TM</sup> Kolní vzd. lávací program

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysv tlí pojmy poloha a tvar</li> <li>- vyjmenuje typy reliéfu, které v R p evládají, vysv tlí, jak se eský masív a Karpaty m nily v jednotlivých geologických obdobích, za adí jednotlivá poho í pomocí mapy do horopisných celk</li> <li>- vysv tlí ím je ovlivn no rozlofení teplot a srážek v R, zjistí minimální a maximální nam ené hodnoty</li> <li>- na map ukáffe významné eky, jezera, rybníky a p ehrady a zd vodní jejich využití</li> <li>- vysv tlí rozdíl mezi p dními typy a p dními druhy, porovná jejich využití a rozmíst ní</li> <li>- vyjmenuje hlavní floristické oblasti a vý-kové stupn rostlinstva</li> <li>- vyhledá pomocí mapy chrán ná území</li>   <li>- zjistí po et obyvatel R podle posledního s ítání, vysv tlí pojmy porodnost, úmrtnost, p ír stek obyvatelstva a urbanizace</li> <li>- rozd lí obyvatelstvo podle pohlaví, v ku, ekonomické aktivity, zji- uje národnosti a národnostní men-iny na území R</li> <li>- vyjmenuje kraje R a významná sídla</li>   <li>- vyjmenuje hlavní pr myslová odv tví R, na map ukáffe nejvýznamn j-í pr myslové zóny</li> <li>- porovná p íklady chovu hospodá ských zví at, vyjmenuje hlavní hospodá sky p stované plodiny</li> <li>- vyjmenuje druhy dopravy - jejich význam, problémy</li> <li>- posoudí význam slufeb - co do skupiny slufeb adíme, na map ukáffe nejvyhledávan j-í místa z hlediska cestovního ruchu</li> <li>- navrhuje p íklady n kterých výrobk ( surovin ), které mají hlavní podíl na exportu a importu</li> </ul>	<p><b><u>R p írodní podmínky</u></b> poloha, tvar povrch a jeho len ní - vznik a vývoj reliéfu, horopisné celky podnebí - teploty a srážky, podnebné oblasti vodstvo p dy rostlinstvo a fivo í-stvo ochrana p írody</p> <p><b><u>R obyvatelstvo</u></b> základní údaje o obyvatelstvu rozd lení obyvatelstva sídla</p> <p><b><u>R hospodá ství</u></b> pr mysl - pr mysl paliv a energetiky, hutnický p., strojírenský p., chemický p., p. stavebních hmot, a spot ební p. zem d lství - chov hospodá ského zví ectva, zem d lská p da a p stování plodin, potraviná ský pr mysl doprava - ffelezni ní, vodní, silni ní, letecká a potrubní doprava slufby, rekreace a cestovní ruch zahrani ní obchod</p>	<p>T, Ú, R, PP</p> <p>OVO: 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 U: 6.2, 6.3</p> <p>T, Ú, R, PP</p> <p>T, Ú, R, PP</p>

	U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<p><b>fiák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje regiony, na které je R rozdělena, vysvětlí čím se region podobá a čím se liší od sousedních regionů a využívá získané znalosti z přírodních a hospodářských podmínek R</li> <li>vysvětlí polohu regionu v rámci republiky a zhodnotí její klady a zápory</li> <li>určí, s kterými regiony náleží region sousedí</li> <li>charakterizuje přírodní podmínky (povrch, vodstvo, vegetaci, podnebí) ve srovnání s ostatními regiony republiky</li> <li>charakterizuje sociálně ekonomickou situaci v regionu na základě znalostí podmínek celé R</li> </ul>	<p><b>Oblasti R</b> Praha, Střední echy, Jižní echy, Západní echy, Severozápadní echy, pánevní oblast, Severovýchodní echy, Východní echy, Vysočina, Jižní Morava, Střední Morava, Ostravsko-slezská oblast</p> <p><b>Místní region</b> zeměpisná poloha vztahy k okolním regionům přírodní charakteristika socioekonomická charakteristika</p> <p><b>Geografická exkurze na téma šMístní regionů</b></p>	<p>T, R, Ú, PP</p> <p>T, R, UÚ</p> <p>PP, PS</p>	<p>OVO: 2.3, 2.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 U: 2.4, 6.1</p> <p>OVO: 7.1, 7.2, 7.3 U: 7.1</p> <p><b>PT: 5</b> TO: 5.4</p>



1. Z<sup>TM</sup> **Rakovník, Martinovského 153, 269 01 Rakovník**  
**TM Kolní vzd lávací program**

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozli-í hlavní skupiny hospodá ské innosti, vyjmenuje hospodá ské systémy v minulosti i dnes</li> <li>- vysv tlí rozdíl mezi jádrovými a periferními oblastmi a uvede p íklady</li> <li>- vyjmenuje r zné typy zem d lství, ve kterých oblastech sv ta se s nimi setkáme - zem d lské plodiny za azuje do podnebných pás , na map ukáffe hlavní oblasti p stování t chto plodin ó uvádí p íklady hospodá ských zví at a význam jejich chovu</li> <li>- vyhledá hlavní rybolovné oblasti</li> <li>- na map ukáffe hlavní oblasti t flby nerostných surovin, posoudí jejich význam pro jednotlivá pr myslová odv tví</li> <li>- vyjmenuje hlavní pr myslová odv tví t flkého a spot ebního pr myslu</li> <li>- vyjmenuje druhy dopravy , srovnává jejich rozvoj d íve a dnes</li> <li>- zhodnotí význam slufeb pro obyvatelstvo</li> <li>- na map ukáffe hlavní oblasti cestovního ruchu</li> <li>- vysv tlí pojmy import, export, aktivní a pasivní obchodní bilance</li> <li>- uvede nejd leffit j-í centra sv tového obchodu a hlavní hospodá ské organizace ve sv t</li> </ul>	<p><b><u>Sv tové hospodá ství</u></b> sv tové hospodá ství jádrové a periferní oblasti zem d lství - p stování uffitkových plodin, chov hospodá ských zví at rybolov a lesní hospodá ství t flba nerostných surovin energetika a t flký pr mysl, spot ební pr mysl úloha dopravy v hospodá ství - ffelezni ní, silni ní, letecká, vodní a potrubní doprava a doprava informací slufby obyvatelstvu cestovní ruch - hlavní oblasti cestovního ruchu mezinárodní obchod hlavní hospodá ské organizace ve sv t</p>	<p>T, Ú, R, PP</p> <p>OVO: 4.3, 4.4 U: 4.3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní pojem krajina, uvede, ím je krajina tvo ena</li> <li>- vysv tlí pojem p írodní krajina, uvede vnit ní a vn j-í initele které na krajinu p sobí</li> <li>- vyjmenuje lidské innosti, které se podílejí na p em n krajinu</li> </ul>	<p><b><u>Krajina, p íroda a ffivotní prost edí</u></b> krajina sou ástí p írody p írodní krajina kulturní krajina ffivotní prost edí lidské spole nosti</p>	<p>T, Ú, R</p> <p>OVO: 5.1, 5.2 U: 5.1, 5.2</p>

U IVO	NÁSTROJE, HODNOCENÍ	P ESAHY,VAZBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje slofky fivotního prost edí, rozlíí fivotní prost edí z hlediska kvality</li> <li>- uvede p ímé a nep ímé vlivy lidských zásah do fivotního prost edí</li> <li>- rozdlí p írodní zdroje, uvede d sledky t fby nerostných surovin, nutnost chránit zdroje pitné vody p ed zne i-t ním</li> <li>- objasní, které faktory se podílejí na ohrofení p dy v krajin , pro dochází k pustnutí krajiny</li> <li>- dolofí, jak pr myslová výroba a doprava ovliv ují ovzdu-í</li> <li>- vysv tlí pojmy ó imise, emise, kyselé de-t , skleníkový efekt</li> <li>- ukáfle, kterými prvky je tvo ena místní krajina</li> <li>- objasní, které faktory se podílejí na ohrofení místní krajiny</li> <li>- navrhne, jakým zp sobem se lze bránit proti dal-ímu po-kozování krajiny</li> <li>- uvede, jak fivotní prost edí negativn p sobí na na-e zdraví ó nemoci atd.</li> <li>- vyjmenuje p íklady nejn t-ích globálních problém sou asnosti</li> <li>- uvede, jakými zp soby se lidé, mezinárodní organizace, nevládní organizace a instituce podílejí na ochran fivotního prost edí</li> <li>- vyjmenuje p íklady n kterých chrán ných území v R</li> <li>- navrhne p íklady výrobních postup , -etných k fivotnímu prost edí</li> <li>- vysv tlí, co znamená fivelní pohroma, uvede p íklady</li> <li>- uvede d leflitá telefonní ísla, ví, kam se obrátit a kam zavolat p í nebezpe í</li> <li>- uvede hlavní zásady chování p í vzniku fivelní pohrom</li> <li>- vyjmenuje, co pat í do evakua ního zavazadla</li> <li>- uvede hlavní zdroje mofných nebezpe í v regionu</li> </ul>	<p><b><u>Vlivy lov ka a lidské spole nosti na krajinu</u></b> lidé a fivotní prost edí p írodní zdroje p dy a fivotní prost edí vzduch a fivotní prost edí</p> <p><b><u>Terénní geografická výuka</u></b> téma ó Krajina a fivotní prost edí</p> <p><b><u>P sobení fivotního prost edí na lov ka a lidskou spole nost, ochrana fivotního prost edí</u></b> fivotní prost edí a na-e zdraví sv toví ekologické problémy ochrana fivotního prost edí moderní ochrana p írody ekologická výroba</p> <p><b><u>Ochrana lov ka p í ohrofení zdraví a fivota</u></b> fivelní pohromy opat ení, chování a jednání p í nebezpe í fivelní pohrom v modelových situacích</p>	<p>T, Ú, R</p> <p>OVO: 5.3 U: 5.2</p> <p>PP, PS</p> <p>OVO: 7.1, 7.2, 7.3 U: 7.1</p> <p>T, Ú, R</p> <p>OVO: 5.3, 7.3 U: 5.2, 7.2</p> <p>PP, MoS</p> <p>OVO: 7.3 U: 7.2</p> <p><b>PT: 5</b> TO: 5.3, 5.4</p>