### 4.5. Člověk a příroda

#### 4. 5. 1. Fyzika

**Charakteristika předmětu:**

Žáci se seznamují se základními fyzikálními zákony a pojmy. Důraz je kladen na praktické ověřování získaných vědomostí nejčastěji metodou žákovských nebo demonstračních pokusů. Osvojují si důležité dovednosti, učí se experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy a tvořit z nich závěry.

Vyučovací předmět má časovou dotaci 2 hodiny týdně od 6. – 9. ročníku.

**Klíčové kompetence:**

Výchovné a vzdělávací strategie uplatňované ve vyučovacím předmětu Fyzika

1. Kompetence k učení

Ve vyučovacím předmětu Fyzika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

* vyhledávat v různých pramenech potřebné informace a využívat je efektivně v další práci
* samostatně nebo ve spolupráci s ostatními žáky dokázat informace roztřídit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
* pozorovat různé fyzikální objekty, procesy a vlastnosti. Výsledky svých pozorování a
* měření zpracovávat a dále využívat v učení i praxi
* vyslovovat hypotézy o fyzikální podstatě jevů či jejich průběhu a ověřovat jejich pravdivost
* poznávat souvislosti fyzikálních zkoumání s ostatními oblastmi

2. Kompetence k řešení problémů

Ve vyučovacím předmětu Fyzika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

* + rozpoznávat problémy při využití všech metod a prostředků, jež mají k dispozici
  + jednoznačně formulovat problém, na který narazí
  + hledat, navrhovat a používat různé metody, informace či pomůcky, které by mohly přispět k řešení daného problému
  + korigovat chybná řešení problému
  + používat osvojené metody řešení fyzikálních problémů i v jiných oblastech vzdělávání

3. Kompetence občanské

Ve vyučovacím předmětu Fyzika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

* + uvědomovat si své školní povinnosti a souvislost se zodpovědností za svou domácí přípravu
* poskytovat podle svých možností účinnou pomoc a chovat se zodpovědně v krizových situacích

4. Kompetence komunikativní

Ve vyučovacím předmětu Fyzika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

* + vhodně popsat daný jev či průběh experimentu, nejen slovně ale i graficky
  + vyslovit a navrhnout hypotézu, zdůvodnit a obhájit své názory
  + reagovat na danou situaci a vyslovit svůj názor
  + diskutovat o tématu či problému, umět naslouchat druhým

5. Kompetence sociální a personální

Ve vyučovacím předmětu Fyzika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

* + pracovat ve skupině, podílet se na rozdělení činností a vzájemné spolupráci při experimentech a pokusech
  + pomáhat slabším za skupiny, zapojit je do činnosti
  + vyslovit žádost o radu

6. Kompetence pracovní

Ve vyučovacím předmětu Fyzika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

* přistupovat kriticky k výsledkům, které dosáhl, naučit se stanovovat si kritéria hodnocení vlastní práce,
  + dodržovat pravidla hygieny a bezpečnosti práce

***6. ročník - dotace: 2, povinný***

**Kompetence k řešení problémů**

* **snaží se o pochopení problému ve škole i mimo ni** 
  + snaží se svými slovy vystihnout problém a definovat ho
  + pokouší se pochopit podstatu problému
* **uvědomí si problém**
  + je schopen rozpoznat problémovou situaci
  + rozliší závažnost problému
* **snaží se problém řešit samostatně**
  + při řešení problémů projevuje samostatnost
  + využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
* **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
  + uvědomuje si vlastní zlepšování
  + svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
* **přemýšlí o možných variantách řešení**
  + zvažuje různé způsoby řešení
  + analyzuje vhodnost jejich použití
  + dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
* **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
  + zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
* **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
  + pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
* **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
  + nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
* **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
  + přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
  + využívá pomoci zkušenějších
* **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
  + čerpá ze svých zkušeností
* **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
  + v praxi obhájí správnost řešení
* **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
  + přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
* **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
  + je si vědom odpovědnosti za své činy
* **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů** 
  + uvědomí si důsledky svých činů
  + dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
* **učí se kritickému myšlení**
  + snaží se zvládnout kritické myšlení
* **o svých rozhodnutích přemýšlí a je schopen je obhájit**
  + zamýšlí se nad svými rozhodnutími a dokáže si je obhájit před druhými

**Kompetence sociální a personální**

* **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
  + vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
* **učí se sebeovládání**
  + učí se zvládat vlastní emoce
* **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
  + zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
* **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
  + uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
  + postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je

i respektovat

* **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
  + aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
* **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
  + svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
* **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
  + udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
* **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
  + v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
* **zapojuje se do diskuse**
  + účastní se diskuse
* **učí se spolupracovat**
  + uvědomuje si pozitiva spolupráce
* **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
  + vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

**Kompetence pracovní**

* **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
  + získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
* **dodržuje bezpečnost práce**
  + seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
  + bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
  + dbá pokynů učitele
* **dokáže se přizpůsobit změnám**
  + kreativně reaguje na změny
* **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
  + výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
* **uvědomuje si potřebu hodnotit výsledky své práce i z hlediska obecných norem**
  + závěry práce posuzuje z hlediska obecně platných pravidel

**Kompetence k učení**

* **naplánuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
  + v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
  + je schopen vytvořit si osnovu
  + předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
* **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
  + přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
  + vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,…)
  + vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
  + vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
* **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly** 
  + postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly

v jednotlivých předmětech

* **vhodně je aplikuje v praxi**
  + dokáže je využít v úlohách a v praxi
* **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
  + najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,…)
* **využívá je efektivně v další práci**
  + dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
  + porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
* **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
  + samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztřídit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
  + vytvoří z nich souvislý text
* **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
  + zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
  + pokusí se stanovit si svůj cíl
* **využívá závěry své práce v praxi**
  + teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
  + porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
* **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
  + dokáže rozeznat vlastní pokrok
  + pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
* **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
  + uvědomuje si rezervy, které má
* **komplexně pohlíží na problém**
  + vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
* **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
  + pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
  + používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
* **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
  + řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
  + vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
* **ověřuje pravdivost hypotéz**
  + na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
* **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
  + snaží se formulovat závěry své práce
  + podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,…)
* **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
  + zamýšlí se nad možností využití získaných informací v praxi
* **využívá získané poznatky** 
  + snaží se závěry své práce využít v praxi

**Kompetence komunikativní**

* **osvojuje si zásady diskuse**
  + učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
* **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
  + svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
  + pokouší se své názory zdůvodnit
* **osvojené komunikativní dovednosti používá k vytváření vztahů**
  + díky svému komunikačnímu umu dokáže navázat vztah
  + získané dovednosti se snaží používat k budování pozitivních vztahů
* **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
  + získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
* **orientuje se v různých informačních zdrojích**
  + vyhledává informace z různých zdrojů
  + používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat
* **vhodně reaguje na různé komunikační prostředky** 
  + vnímá běžně užívaná gesta a signály
  + adekvátně na ně reaguje
* **komunikační prostředky využívá ke svému dalšímu rozvoji**
  + svůj osobnostní růst podporuje využíváním různých komunikačních prostředků
* **pracuje s internetem**
  + zvládá práci s internetem
* **získané informace z různých zdrojů užívá ke komunikaci s okolním světem**
  + na základě získaných informací komunikuje s okolím
* **je schopen naslouchat a porozumět druhým**
  + dokáže vyslechnout ostatní
  + je schopen empatie
* **adekvátně reaguje**
  + jeho reakce na projevy ostatních jsou adekvátní a přiměřené věku
* **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
  + řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
* **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
  + volí vhodné výrazy
  + snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

**Kompetence občanské**

* **uvědomuje si důležitost a význam zákonů a společenských norem**
  + rozeznává základní principy právního systému i společenských norem, svá práva i povinnosti z nich vyplývající
* **je schopen přijímat názory druhých** 
  + chápe důležitost tolerance a pochopení
  + uznává právo ostatních na vlastní názor
* **adekvátně reaguje na danou situaci**
  + přiměřeně věku vhodně posoudí danou situaci
* **je schopen podle svých možností poskytnout pomoc**
  + v rámci svých možností se pokusí pomoci
* **zodpovědně řeší krizové situace**
  + navrhne řešení krizové situace
  + zná důležitá telefonní čísla
  + přiměřeně věku zvládá krizové situace
  + podle svých možností poskytne první pomoc
* **přispívá k ochraně životního prostředí**
  + chrání životní prostředí

|  |  |
| --- | --- |
| **Látka a těleso, vlastnosti látek** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí**   Školní výstupy  Žák: - na příkladech vysvětlí difůzi  a Brownův pohyb  - charakterizuje hlavní rozdíly mezi částicovým složením látek pevných, kapalných a plynných  - uvede složení atomu | Tělesa a látky, pozorování okolních těles  a látek  Atom, molekula, neustálý neuspořádaný pohyb částic látek (difůze, Brownův pohyb)  Vlastnosti látek pevných, kapalných  a plynných |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice, * Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Do:** F (7. ročník): Kapaliny a plyny, F (8. ročník): Elektřina a magnetismus, Ch (8. ročník): Složení látek, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály  **Z:** PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály | |
| **Měření veličin** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa**   Školní výstupy  Žák: - vyjádří výsledek měření veličiny číselnou hodnotou a jednotkou  - uvede hlavní jednotku délky, některé její díly a násobky  - změří danou délku délkovým měřidlem a zapíše výsledek  - uvede hlavní jednotku objemu, některé její díly a násobky  - změří objem tělesa odměrným válcem a zapíše výsledek  - seznámí se s výpočtem objemu krychle a kvádru  - uvede hlavní jednotku hmotnosti, některé její díly a násobky  - změří hmotnost tělesa na váhách  a zapíše výsledek  - uvede jednotku teploty  - změří teplotu teploměrem a zapíše výsledek  - uvede hlavní jednotku času, některé její díly a násobky  - změří čas a zapíše výsledek   * **předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty**   Školní výstupy  Žák: - usoudí, zda se objem tělesa při dané změně teploty zvětší či zmenší  a využívá této znalosti při řešení problémů a úloh  - chápe princip teploměru a umí používat různé druhy teploměrů   * **využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů**   Školní výstupy  Žák: - uvede jednotky hustoty  - používá vzorec pro výpočet hustoty ze změřené hmotnosti a objemu  - vyhledává hustoty látek v tabulkách | Fyzikální veličina, jednotky veličin: délka, objem, hmotnost, hustota, teplota, čas  Měření daných fyzikálních veličin |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice, * Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Do:** M (6. ročník): Objem a povrch kvádru a krychle, M (7. ročník): Hranoly, M (8. ročník): Válec, M (9. ročník): Objem a povrch těles, F (7. ročník): Kapaliny a plyny, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály  **Z:** PŘV (5. ročník): Rozmanitost přírody, M (6. ročník): Objem a povrch kvádru a krychle PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály,  M (6. ročník): Rovnice | |
| **Síla a její účinky** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **změří velikost působící síly**   Školní výstupy  Žák: - změří danou sílu siloměrem a zapíše výsledek  - uvede jednotku síly a některé její násobky  - znázorní orientovanou úsečkou sílu  o známé velikosti směru a působišti  - charakterizuje těžiště tělesa jako působiště gravitační síly působící na těleso  - experimentálně určí těžiště tělesa   * **určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje gravitační sílu jako působení gravitačního pole, které je kolem každého tělesa  - používá vztah mezi gravitační silou  a hmotností při řešení problémů a úloh  - určí graficky i výpočtem výslednici dvou sil působících ve stejném směru, v opačném směru a různoběžných sil  - charakterizuje třecí sílu a uvede příklady jejího využití   * **využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích**   Školní výstupy  Žák: - na příkladech vysvětlí podstatu Newtonových zákonů  - používá pohybové zákony pro objasňování běžných situací i při řešení problémů a úloh   * **aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů stálé výsledné síly v jednoduchých situacích**   Školní výstupy  Žák: - určí rameno síly, je-li dáno působiště a osa otáčení tělesa  - používá vztah pro moment síly při řešení problémů  - experimentálně určí moment síly ze změřené síly a ramene síly  - pozná, zda síly působící na těleso jsou v rovnováze  - objasní funkci páky a pevné kladky  v praxi | Gravitace  Měření síly  Účinky síly  Tření  Skládání sil  Newtonovy zákony  Těžiště  Rovnovážná poloha těles  Otáčivé účinky síly: páka, kladka pevná  a volná |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Do:** M (8. ročník): Pythagorova věta  **Z:** PŘV (5. ročník): Rozmanitost přírody, M (6. ročník): Rovnice | |

***7. ročník - dotace: 2, povinný***

**Kompetence k řešení problémů**

* **snaží se o pochopení problému ve škole i mimo ni** 
  + snaží se svými slovy vystihnout problém a definovat ho
  + pokouší se pochopit podstatu problému
* **uvědomí si problém**
  + je schopen rozpoznat problémovou situaci
  + rozliší závažnost problému
* **snaží se problém řešit samostatně**
  + při řešení problémů projevuje samostatnost
  + využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
* **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
  + uvědomuje si vlastní zlepšování
  + svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
* **přemýšlí o možných variantách řešení**
  + zvažuje různé způsoby řešení
  + analyzuje vhodnost jejich použití
  + dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
* **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
  + zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
* **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
  + pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
* **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
  + nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
* **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
  + přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
  + využívá pomoci zkušenějších
* **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
  + čerpá ze svých zkušeností
* **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
  + v praxi obhájí správnost řešení
* **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
  + přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
* **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
  + je si vědom odpovědnosti za své činy
* **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů** 
  + uvědomí si důsledky svých činů
  + dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
* **učí se kritickému myšlení**
  + snaží se zvládnout kritické myšlení
* **o svých rozhodnutích přemýšlí a je schopen je obhájit**
  + zamýšlí se nad svými rozhodnutími a dokáže si je obhájit před druhými

**Kompetence sociální a personální**

* **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
  + vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
* **učí se sebeovládání**
  + učí se zvládat vlastní emoce
* **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
  + zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
* **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
  + uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
  + postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je

i respektovat

* **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
  + aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
* **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
  + svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
* **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
  + udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
* **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
  + v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
* **zapojuje se do diskuse**
  + účastní se diskuse
* **učí se spolupracovat**
  + uvědomuje si pozitiva spolupráce
* **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
  + vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

**Kompetence pracovní**

* **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
  + získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
* **dodržuje bezpečnost práce**
  + seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
  + bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
  + dbá pokynů učitele
* **dokáže se přizpůsobit změnám**
  + kreativně reaguje na změny
* **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
  + výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
* **uvědomuje si potřebu hodnotit výsledky své práce i z hlediska obecných norem**
  + závěry práce posuzuje z hlediska obecně platných pravidel

**Kompetence k učení**

* **naplánuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
  + v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
  + je schopen vytvořit si osnovu
  + předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
* **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
  + přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
  + vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,…)
  + vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
  + vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
* **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly** 
  + postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly

v jednotlivých předmětech

* **vhodně je aplikuje v praxi**
  + dokáže je využít v úlohách a v praxi
* **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
  + najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,…)
* **využívá je efektivně v další práci**
  + dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
  + porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
* **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
  + samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztřídit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
  + vytvoří z nich souvislý text
* **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
  + zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
  + pokusí se stanovit si svůj cíl
* **využívá závěry své práce v praxi**
  + teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
  + porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
* **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
  + dokáže rozeznat vlastní pokrok
  + pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
* **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
  + uvědomuje si rezervy, které má
* **komplexně pohlíží na problém**
  + vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
* **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
  + pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
  + používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
* **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
  + řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
  + vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
* **ověřuje pravdivost hypotéz**
  + na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
* **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
  + snaží se formulovat závěry své práce
  + podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,…)
* **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
  + zamýšlí se nad možností využití získaných informací v praxi
* **využívá získané poznatky** 
  + snaží se závěry své práce využít v praxi

**Kompetence komunikativní**

* **osvojuje si zásady diskuse**
  + učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
* **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
  + svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
  + pokouší se své názory zdůvodnit
* **osvojené komunikativní dovednosti používá k vytváření vztahů**
  + díky svému komunikačnímu umu dokáže navázat vztah
  + získané dovednosti se snaží používat k budování pozitivních vztahů
* **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
  + získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
* **orientuje se v různých informačních zdrojích**
  + vyhledává informace z různých zdrojů
  + používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat
* **vhodně reaguje na různé komunikační prostředky** 
  + vnímá běžně užívaná gesta a signály
  + adekvátně na ně reaguje
* **komunikační prostředky využívá ke svému dalšímu rozvoji**
  + svůj osobnostní růst podporuje využíváním různých komunikačních prostředků
* **pracuje s internetem**
  + zvládá práci s internetem
* **získané informace z různých zdrojů užívá ke komunikaci s okolním světem**
  + na základě získaných informací komunikuje s okolím
* **je schopen naslouchat a porozumět druhým**
  + dokáže vyslechnout ostatní
  + je schopen empatie
* **adekvátně reaguje**
  + jeho reakce na projevy ostatních jsou adekvátní a přiměřené věku
* **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
  + řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
* **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
  + volí vhodné výrazy
  + snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

**Kompetence občanské**

* **uvědomuje si důležitost a význam zákonů a společenských norem**
  + rozeznává základní principy právního systému i společenských norem, svá práva i povinnosti z nich vyplývající
* **je schopen přijímat názory druhých** 
  + chápe důležitost tolerance a pochopení
  + uznává právo ostatních na vlastní názor
* **učí se empatii**
  + vytváří si schopnost vcítit se
* **adekvátně reaguje na danou situaci**
  + přiměřeně věku vhodně posoudí danou situaci
* **je schopen podle svých možností poskytnout pomoc**
  + v rámci svých možností se pokusí pomoci
* **zodpovědně řeší krizové situace**
  + navrhne řešení krizové situace
  + zná důležitá telefonní čísla
  + přiměřeně věku zvládá krizové situace
  + podle svých možností poskytne první pomoc
* **přispívá k ochraně životního prostředí**
  + chrání životní prostředí

|  |  |
| --- | --- |
| **Pohyb těles** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu**   Školní výstupy  Žák: - objasní relativnost klidu a pohybu  - rozezná na základě předložených či změřených hodnot, zda jde o pohyb rovnoměrný či nerovnoměrný  - vysvětlí na příkladech pohyb přímočarý, křivočarý, posuvný  a otáčivý   * **využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles**   Školní výstupy  Žák: - experimentálně určí rychlost rovnoměrného či průměrnou rychlost nerovnoměrného pohybu  - používá vztah pro výpočet rychlosti při řešení problémů a úloh  - uvede jednotky rychlosti a vhodně je používá  - vyjádří grafem závislost dráhy na čase při rovnoměrném pohybu a odečítá  z něho hodnoty dráhy, času nebo rychlosti | Pohyb a klid tělesa  Druhy pohybů  Rychlost, jednotky rychlosti, převody jednotek  Výpočet rychlosti, dráhy a času  Grafické znázornění rychlosti a dráhy pohybu |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **MEDIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Práce v realizačním týmu   **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Do:** M (7. ročník): Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, M (8. ročník): Lineární rovnice,  M (9. ročník): Rovnice a soustavy dvou rovnic o dvou neznámých  **Z:** M (6. ročník): Rovnice, M (8. ročník): Lineární rovnice | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Světelné jevy** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje zdroje světla  - objasní šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí  - na příkladech uvede vznik stínu  - charakterizuje zákon odrazu světla  a používá ho při objasňování principu zobrazení předmětu rovinným  a kulovým zrcadlem   * **rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje lom světla ke kolmici  a od kolmice  - znalosti o lomu světla používá při objasňování principu zobrazení předmětu čočkou  - seznámí se s některými optickými přístroji | Světlo  Zdroje světla  Šíření světla, stín  Odraz světla: zákon odrazu, zobrazení předmětu v rovinném a kulovém zrcadle  Lom světla: zákon lomu, čočky, zobrazení spojkou a rozptylkou  Optické přístroje: oko, lupa, mikroskop, dalekohled  Zatmění Měsíce a Slunce |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **MEDIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Práce v realizačním týmu   **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, * Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Do:** P (6. ročník): Praktické poznávání přírody, P (8. ročník): Biologie člověka, P (9. ročník): Neživá příroda, Z (6. ročník): Přírodní obraz Země  **Z:** PŘV (5. ročník): Rozmanitost přírody, VV (6. ročník): Uplatňování subjektivity | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapaliny a plyny** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje tlakovou sílu  - objasní vznik vztlakové síly při ponoření tělesa do kapaliny, určí její velikost a směr   * **využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů**   Školní výstupy  Žák: - objasní podstatu Pascalova zákona  - charakterizuje hydrostatický tlak  a používá vztah pro výpočet hydrostatického tlaku při řešení problémů a úloh  - objasní podstatu Archimédova zákona a používá ho při řešení problémů  a úloh  - charakterizuje atmosférický tlak  a objasní jeho určení pomocí Torricelliho pokusu   * **předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní**   Školní výstupy  Žák: - objasní vznik vztlakové síly při ponoření tělesa do kapaliny, určí její velikost a směr  - z porovnání velikostí gravitační síly  a vztlakové síly působících na těleso  v kapalině určí, zda se těleso bude potápět, vznášet nebo plovat | Tlak, tlaková síla, jednotky  Tlaková síla  Výpočet p, F, S  Tlak v praxi  Vlastnosti kapalin  Hydrostatický tlak  Pascalův zákon  Vztlaková síla  Spojené nádoby  Archimédův zákon  Potápění, plování a vznášení těles  Atmosféra Země  Atmosférický tlak  Změny atmosférického tlaku  Podtlak  Přetlak |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Do:** Z (6. ročník): Přírodní obraz Země, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály  **Z:** F (6. ročník): Látka a těleso, vlastnosti látek, F (6. ročník): Měření veličin, M (6. ročník): Objem a povrch kvádru a krychle, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály D (6. ročník): Antika, M (6. ročník): Rovnice, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály M (8. ročník): Lineární rovnice | |
| **SÍLA A JEJÍ ÚČINKY** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **změří velikost působící síly**   Školní výstupy  Žák: - změří danou sílu siloměrem a zapíše výsledek  - uvede jednotku síly a některé její násobky  - znázorní orientovanou úsečkou sílu  o známé velikosti směru a působišti  - charakterizuje těžiště tělesa jako působiště gravitační síly působící na těleso  - experimentálně určí těžiště tělesa   * **určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje gravitační sílu jako působení gravitačního pole, které je kolem každého tělesa  - používá vztah mezi gravitační silou  a hmotností při řešení problémů a úloh  - určí graficky i výpočtem výslednici dvou sil působících ve stejném směru, v opačném směru a různoběžných sil  - charakterizuje třecí sílu a uvede příklady jejího využití   * **využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích**   Školní výstupy  Žák: - na příkladech vysvětlí podstatu Newtonových zákonů  - používá pohybové zákony pro objasňování běžných situací i při řešení problémů a úloh   * **aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů stálé výsledné síly v jednoduchých situacích**   Školní výstupy  Žák: - určí rameno síly, je-li dáno působiště a osa otáčení tělesa  - používá vztah pro moment síly při řešení problémů  - experimentálně určí moment síly ze změřené síly a ramene síly  - pozná, zda síly působící na těleso jsou v rovnováze  - objasní funkci páky a pevné kladky  v praxi | Znázornění síly  Gravitační síla a hmotnost tělesa  Skládání sil  Rovnováha sil  Těžiště tělesa  Pohybové zákony – účinky síly, zákon setrvačnosti, zákon vzájemného působení těles  Otáčivé účinky síly: páka, rovnovážná poloha páky, užití páky, rovnoramenné váhy, kladky |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Do:** M (8. ročník): Pythagorova věta  **Z:** PŘV (5. ročník): Rozmanitost přírody, M (6. ročník): Rovnice | |

***8. ročník - dotace: 2 (1+1), povinný***

**Kompetence k řešení problémů**

* **snaží se o pochopení problému ve škole i mimo ni** 
  + snaží se svými slovy vystihnout problém a definovat ho
  + pokouší se pochopit podstatu problému
* **uvědomí si problém**
  + je schopen rozpoznat problémovou situaci
  + rozliší závažnost problému
* **snaží se problém řešit samostatně**
  + při řešení problémů projevuje samostatnost
  + využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
* **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
  + uvědomuje si vlastní zlepšování
  + svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
* **přemýšlí o možných variantách řešení**
  + zvažuje různé způsoby řešení
  + analyzuje vhodnost jejich použití
  + dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
* **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
  + zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
* **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
  + pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
* **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
  + nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
* **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
  + přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
  + využívá pomoci zkušenějších
* **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
  + čerpá ze svých zkušeností
* **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
  + v praxi obhájí správnost řešení
* **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
  + přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
* **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
  + je si vědom odpovědnosti za své činy
* **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů** 
  + uvědomí si důsledky svých činů
  + dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
* **učí se kritickému myšlení**
  + snaží se zvládnout kritické myšlení
* **o svých rozhodnutích přemýšlí a je schopen je obhájit**
  + zamýšlí se nad svými rozhodnutími a dokáže si je obhájit před druhými

**Kompetence sociální a personální**

* **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
  + vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
* **učí se sebeovládání**
  + učí se zvládat vlastní emoce
* **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
  + zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
* **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
  + uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
  + postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je

i respektovat

* **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
  + aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
* **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
  + svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
* **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
  + udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
* **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
  + v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
* **zapojuje se do diskuse**
  + účastní se diskuse
* **učí se spolupracovat**
  + uvědomuje si pozitiva spolupráce
* **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
  + vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

**Kompetence pracovní**

* **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
  + získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
* **dodržuje bezpečnost práce**
  + seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
  + bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
  + dbá pokynů učitele
* **dokáže se přizpůsobit změnám**
  + kreativně reaguje na změny
* **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
  + výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
* **uvědomuje si potřebu hodnotit výsledky své práce i z hlediska obecných norem**
  + závěry práce posuzuje z hlediska obecně platných pravidel

**Kompetence k učení**

* **naplánuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
  + v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
  + je schopen vytvořit si osnovu
  + předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
* **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
  + přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
  + vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,…)
  + vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
  + vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
* **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly** 
  + postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly

v jednotlivých předmětech

* **vhodně je aplikuje v praxi**
  + dokáže je využít v úlohách a v praxi
* **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
  + najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,…)
* **využívá je efektivně v další práci**
  + dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
  + porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
* **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
  + samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztřídit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
  + vytvoří z nich souvislý text
* **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
  + zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
  + pokusí se stanovit si svůj cíl
* **využívá závěry své práce v praxi**
  + teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
  + porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
* **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
  + dokáže rozeznat vlastní pokrok
  + pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
* **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
  + uvědomuje si rezervy, které má
* **komplexně pohlíží na problém**
  + vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
* **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
  + pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
  + používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
* **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
  + řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
  + vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
* **ověřuje pravdivost hypotéz**
  + na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
* **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
  + snaží se formulovat závěry své práce
  + podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,…)
* **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
  + zamýšlí se nad možností využití získaných informací v praxi
* **využívá získané poznatky** 
  + snaží se závěry své práce využít v praxi

**Kompetence komunikativní**

* **osvojuje si zásady diskuse**
  + učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
* **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
  + svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
  + pokouší se své názory zdůvodnit
* **osvojené komunikativní dovednosti používá k vytváření vztahů**
  + díky svému komunikačnímu umu dokáže navázat vztah
  + získané dovednosti se snaží používat k budování pozitivních vztahů
* **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
  + získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
* **orientuje se v různých informačních zdrojích**
  + vyhledává informace z různých zdrojů
  + používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat
* **vhodně reaguje na různé komunikační prostředky** 
  + vnímá běžně užívaná gesta a signály
  + adekvátně na ně reaguje
* **komunikační prostředky využívá ke svému dalšímu rozvoji**
  + svůj osobnostní růst podporuje využíváním různých komunikačních prostředků
* **pracuje s internetem**
  + zvládá práci s internetem
* **získané informace z různých zdrojů užívá ke komunikaci s okolním světem**
  + na základě získaných informací komunikuje s okolím
* **je schopen naslouchat a porozumět druhým**
  + dokáže vyslechnout ostatní
  + je schopen empatie
* **adekvátně reaguje**
  + jeho reakce na projevy ostatních jsou adekvátní a přiměřené věku
* **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
  + řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
* **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
  + volí vhodné výrazy
  + snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

**Kompetence občanské**

* **uvědomuje si důležitost a význam zákonů a společenských norem**
  + rozeznává základní principy právního systému i společenských norem, svá práva i povinnosti z nich vyplývající
* **je schopen přijímat názory druhých** 
  + chápe důležitost tolerance a pochopení
  + uznává právo ostatních na vlastní názor
* **učí se empatii**
  + vytváří si schopnost vcítit se
* **adekvátně reaguje na danou situaci**
  + přiměřeně věku vhodně posoudí danou situaci
* **je schopen podle svých možností poskytnout pomoc**
  + v rámci svých možností se pokusí pomoc
* **zodpovědně řeší krizové situace**
  + navrhne řešení krizové situace
  + zná důležitá telefonní čísla
  + přiměřeně věku zvládá krizové situace
  + podle svých možností poskytne první pomoc
* **přispívá k ochraně životního prostředí**
  + chrání životní prostředí

|  |  |
| --- | --- |
| **Energie** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa**   Školní výstupy  Žák: - uvede hlavní jednotku práce a její násobky  - na příkladech uvede, kdy těleso koná práci  - používá vztah pro výpočet práce při řešení problémů a úloh  - objasní souvislost mezi konáním práce a pohybovou respektive polohovou energií tělesa   * **využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem**   Školní výstupy  Žák: - uvede hlavní jednotku výkonu a její násobky  - používá vztah pro výpočet výkonu při řešení problémů a úloh  - chápe souvislosti mezi prací  a výkonem a poznatky aplikuje v řešení úloh   * **využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje pohybovou  a polohovou energii  - na příkladech uvede, na čem závisí velikost pohybové a polohové energie  - používá vztah pro výpočet polohové energie při řešení problémů a úloh  - na příkladech uvede vzájemné změny pohybové a polohové energie  - seznámí se zákonem zachování energie v izolované soustavě   * **zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje rozdíly mezi obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji energie  - posoudí výhody a nevýhody využívání různých zdrojů energie z hlediska efektivnosti a dopadů na životní prostředí | Práce  Výkon  Energie  Mechanická energie: pohybová a polohová energie  Přeměny mech. energie  Práce na páce, kladce a nakloněné rovině  Význam a využití energie v životě |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **MEDIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Fungování a vliv médií ve společnosti * Práce v realizačním týmu   **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice * Řešení problémů a rozhodovací dovednosti, Hodnoty, postoje, praktická etika   **ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA**   * Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí | |
| **přesahy** | |
| **Do:** F (9. ročník): Jaderná energie, F (9. ročník): Teplo, Ch (9. ročník): Energie,  P (9. ročník): Základy ekologie, P (9. ročník): Neživá příroda  **Z:** M (6. ročník): Rovnice, M (8. ročník): Lineární rovnice, Ch (9. ročník): Redoxní reakce | |
| **Elektřina a magnetismus** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu**   Školní výstupy  Žák: - sestaví jednoduchý obvod podle schématu  - chápe rozdíly mezi sériovým  a paralelním zapojením  - nakreslí schéma daného reálného elektrického obvodu  - seznámí se s praktickým využitím daných obvodů   * **rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí**   Školní výstupy  Žák: - chápe rozdíly mezi stejnosměrným  a střídavým proudem, dokáže uvést příklady využití  - zapojí ampérmetr do obvodu a změří elektrický proud  - zapojí voltmetr do obvodu a změří elektrické napětí   * **rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje elektrický proud jako usměrněný pohyb volných nabitých částic  - objasní podstatu vedení elektrického proudu v pevných látkách, kapalinách, plynech a polovodičích  - rozliší vodiče, izolanty a polovodiče  a seznámí se s jejich využitím v praxi   * **využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů**   Školní výstupy  Žák: - uvede hlavní jednotky proudu, napětí a elektrického odporu, některé jejich díly a násobky  - objasní podstatu Ohmova zákona pro kovy a používá jej při řešení problémů a úloh   * **využívá 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**   Školní výstupy  Žák: - ověří existenci magnetického pole  v daném místě  - uvede druhy magnetických pólů  u magnetu a cívky s proudem  - charakterizuje magnetického pole Země  - objasní podstatu stejnosměrného elektromotoru  - objasní podstatu elektromagnetické indukce   * **zapojí správně polovodičovou diodu**   Školní výstupy  Žák: - objasní podstatu PN přechodu  - zapojí polovodičovou diodu do obvodu   * **určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje magnetickou sílu jako působení magnetického pole na těleso | Elektrický náboj  Elektrování těles, el. pole  Elektrické napětí  Zdroje elektrického napětí  Měření el. proudu a napětí  Vodivost pevných látek, kapalin a plynů  Sériové a paralelní zapojení  Elektrický odpor  Ohmův zákon |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **MEDIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Práce v realizačním týmu   **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Mezilidské vztahy,Komunikace, * Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Z:** PČ (6. ročník): Kuchyně, F (6. ročník): Látka a těleso, vlastnosti látek, PČ (7. ročník): Kuchyně, M (8. ročník): Lineární rovnice, Ch (8. ročník): Složení látek, Ch (9. ročník): Redoxní reakce | |
| **Teplo** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje vnitřní energii tělesa, možnosti její změny a uvede příklady  z praxe  - charakterizuje teplo jako změnu vnitřní energie při tepelné výměně  - určí teplo přijaté a odevzdané ze znalosti hmotnosti tělesa, změny jeho teploty a měrné tepelné kapacity látky, z které je těleso  - charakterizuje některé z forem tepelné výměny  - uvede základní skupenské přeměny látek | Teplo, teplota, vnitřní energie  Šíření tepla  Změny skupenství: tání, tuhnutí, vypařování, var, kapalnění  Meteorologie  Tepelné motory |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Do:** Z (6. ročník): Přírodní obraz Země  **Z:** F (8. ročník): Energie, M (8. ročník): Lineární rovnice | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Akustika** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje zdroj zvuku jako chvějící se těleso vyvolávající  v prostředí sluchem vnímatelný rozruch  - na příkladech objasní, že rychlostí šíření zvuku závisí na druhu prostředí, v němž se zvuk šíří  - charakterizuje hlasitost zvuku a její závislost na vzdálenosti a na prostředí   * **posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí**   Školní výstupy  Žák: - uvede možnosti potlačování nadměrného hluku v životním prostředí | Periodické děje  Vlnění  Zvuk  Vznik a šíření zvuku  Rychlost šíření zvuku  Ochrana před hlukem |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **MEDIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Práce v realizačním týmu   **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, * Řešení problémů a rozhodovací dovednosti, Hodnoty, postoje, praktická etika   **ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA**   * Vztah člověka k prostředí | |
| **přesahy** | |
| **Do:** P (8. ročník): Biologie člověka  **Z:** HV (9. ročník): Hygiena hlasu, příprava na zpěv,hlasová cvičení, HV (9. ročník): Reprodukce hudby, vokální a instrumentální improvizace | |

***9. ročník - dotace: 2, povinný***

**Kompetence k řešení problémů**

* **snaží se o pochopení problému ve škole i mimo ni** 
  + snaží se svými slovy vystihnout problém a definovat ho
  + pokouší se pochopit podstatu problému
* **uvědomí si problém**
  + je schopen rozpoznat problémovou situaci
  + rozliší závažnost problému
* **snaží se problém řešit samostatně**
  + při řešení problémů projevuje samostatnost
  + využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
* **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
  + uvědomuje si vlastní zlepšování
  + svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
* **přemýšlí o možných variantách řešení**
  + zvažuje různé způsoby řešení
  + analyzuje vhodnost jejich použití
  + dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
* **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
  + zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
* **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
  + pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
* **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
  + nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
* **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
  + přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
  + využívá pomoci zkušenějších
* **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
  + čerpá ze svých zkušeností
* **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
  + v praxi obhájí správnost řešení
* **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
  + přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
* **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
  + je si vědom odpovědnosti za své činy
* **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů** 
  + uvědomí si důsledky svých činů
  + dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
* **učí se kritickému myšlení**
  + snaží se zvládnout kritické myšlení
* **o svých rozhodnutích přemýšlí a je schopen je obhájit**
  + zamýšlí se nad svými rozhodnutími a dokáže si je obhájit před druhými

**Kompetence sociální a personální**

* **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
  + vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
* **učí se sebeovládání**
  + učí se zvládat vlastní emoce
* **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
  + zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
* **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
  + uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
  + postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je

i respektovat

* **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
  + aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
* **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
  + svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
* **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
  + udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
* **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
  + v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
* **zapojuje se do diskuse**
  + účastní se diskuse
* **učí se spolupracovat**
  + uvědomuje si pozitiva spolupráce
* **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
  + vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

**Kompetence pracovní**

* **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
  + získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
* **zodpovědně se rozhoduje o svém dalším profesním zaměření**
  + zodpovědně přemýšlí o své profesní budoucnosti
  + je schopen se orientovat v nabídce na trhu práce
  + dává do souvislostí své potřeby a schopnosti
* **dodržuje bezpečnost práce**
  + seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
  + bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
  + dbá pokynů učitele
* **dokáže se přizpůsobit změnám**
  + kreativně reaguje na změny
* **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
  + výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
* **uvědomuje si potřebu hodnotit výsledky své práce i z hlediska obecných norem**
  + závěry práce posuzuje z hlediska obecně platných pravidel

**Kompetence k učení**

* **naplánuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
  + v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
  + je schopen vytvořit si osnovu
  + předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
* **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
  + přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
  + vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,…)
  + vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
  + vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
* **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly** 
  + postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly

v jednotlivých předmětech

* **vhodně je aplikuje v praxi**
  + dokáže je využít v úlohách a v praxi
* **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
  + najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,…)
* **využívá je efektivně v další práci**
  + dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
  + porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
* **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
  + samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztřídit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
  + vytvoří z nich souvislý text
* **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
  + zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
  + pokusí se stanovit si svůj cíl
* **využívá závěry své práce v praxi**
  + teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
  + porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
* **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
  + dokáže rozeznat vlastní pokrok
  + pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
* **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
  + uvědomuje si rezervy, které má
* **komplexně pohlíží na problém**
  + vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
* **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
  + pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
  + používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
* **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
  + řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
  + vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
* **ověřuje pravdivost hypotéz**
  + na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
* **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
  + snaží se formulovat závěry své práce
  + podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,…)
* **uvědomuje si použitelnost získaných informace v praktickém životě**
  + zamýšlí se nad možností využití získaných informací v praxi
* **využívá získané poznatky** 
  + snaží se závěry své práce využít v praxi

**Kompetence komunikativní**

* **osvojuje si zásady diskuse**
  + učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
* **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
  + svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
  + pokouší se své názory zdůvodnit
* **osvojené komunikativní dovednosti používá k vytváření vztahů**
  + díky svému komunikačnímu umu dokáže navázat vztah
  + získané dovednosti se snaží používat k budování pozitivních vztahů
* **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
  + získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
* **orientuje se v různých informačních zdrojích**
  + vyhledává informace z různých zdrojů
  + používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat
* **vhodně reaguje na různé komunikační prostředky** 
  + vnímá běžně užívaná gesta a signály
  + adekvátně na ně reaguje
* **komunikační prostředky využívá ke svému dalšímu rozvoji**
  + svůj osobnostní růst podporuje využíváním různých komunikačních prostředků
* **pracuje s internetem**
  + zvládá práci s internetem
* **získané informace z různých zdrojů užívá ke komunikaci s okolním světem**
  + na základě získaných informací komunikuje s okolím
* **je schopen naslouchat a porozumět druhým**
  + dokáže vyslechnout ostatní
  + je schopen empatie
* **adekvátně reaguje**
  + jeho reakce na projevy ostatních jsou adekvátní a přiměřené věku
* **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
  + řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
* **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
  + volí vhodné výrazy
  + snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

**Kompetence občanské**

* **uvědomuje si důležitost a význam zákonů a společenských norem**
  + rozeznává základní principy právního systému i společenských norem, svá práva i povinnosti z nich vyplývající
* **je schopen přijímat názory druhých** 
  + chápe důležitost tolerance a pochopení
  + uznává právo ostatních na vlastní názor
* **učí se empatii**
  + vytváří si schopnost vcítit se
* **adekvátně reaguje na danou situaci**
  + přiměřeně věku vhodně posoudí danou situaci
* **je schopen podle svých možností poskytnout pomoc**
  + v rámci svých možností se pokusí pomoci
* **zodpovědně řeší krizové situace**
  + navrhne řešení krizové situace
  + zná důležitá telefonní čísla
  + přiměřeně věku zvládá krizové situace
  + podle svých možností poskytne první pomoc
* **přispívá k ochraně životního prostředí**
  + chrání životní prostředí

|  |  |
| --- | --- |
| **Jaderná energie** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje jadernou energii  a jaderné záření  - uvede způsoby ochrany před jaderným zářením  - posoudí příznivé a nepříznivé vlivy jaderné energie pro člověka a životní prostředí | Radioaktivita  Štěpení jader atomů  Využití jaderné energie  Ničivé účinky, vliv na životní prostředí |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **MEDIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Práce v realizačním týmu   **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice, * Řešení problémů a rozhodovací dovednosti   **ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA**   * Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí | |
| **přesahy** | |
| **Do:** D (9. ročník): Svět v 2. polovině 20. století, D (9. ročník): První a druhá světová válka Ch (9. ročník): Energie  **Z:** M (8. ročník): Statistika, F (8. ročník): Energie, M (8. ročník): Lineární rovnice Ch (9. ročník): Energie | |
| **Vesmír** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet**   Školní výstupy  Žák: - na základě poznatků o gravitačních silách vysvětlí podstatu pohybu vesmírných těles   * **odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností**   Školní výstupy  Žák: - vyhledá základní charakteristiky  o Slunci a jeho planetách (používá různé zdroje informace)  - charakterizuje hvězdy jako vesmírná plynná tělesa | Sluneční soustava  Pohyby těles ve sluneční soustavě  Hvězdy  Teorie o vzniku vesmíru |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **MEDIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Práce v realizačním týmu   **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání | |
| **přesahy** | |
| **Do:** P (9. ročník): Neživá příroda, Z (6. ročník): Přírodní obraz Země  **Z:** PŘV (5. ročník): Rozmanitost přírody, Z (6. ročník): Přírodní obraz Země | |
| **Elektřina a magnetismus** | |
| **výstupy** | **učivo** |
| * **sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu**   Školní výstupy  Žák: - sestaví jednoduchý obvod podle schématu  - chápe rozdíly mezi sériovým  a paralelním zapojením  - nakreslí schéma daného reálného elektrického obvodu  - seznámí se s praktickým využitím daných obvodů   * **rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí**   Školní výstupy  Žák: - chápe rozdíly mezi stejnosměrným  a střídavým proudem, dokáže uvést příklady využití  - zapojí ampérmetr do obvodu a změří elektrický proud  - zapojí voltmetr do obvodu a změří elektrické napětí   * **rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje elektrický proud jako usměrněný pohyb volných nabitých částic  - objasní podstatu vedení elektrického proudu v pevných látkách, kapalinách, plynech a polovodičích  - rozliší vodiče, izolanty a polovodiče  a seznámí se s jejich využitím v praxi   * **využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů**   Školní výstupy  Žák: - uvede hlavní jednotky proudu, napětí a elektrického odporu, některé jejich díly a násobky  - objasní podstatu Ohmova zákona pro kovy a používá jej při řešení problémů a úloh   * **využívá 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**   Školní výstupy  Žák: - ověří existenci magnetického pole  v daném místě  - uvede druhy magnetických pólů  u magnetu a cívky s proudem  - charakterizuje magnetického pole Země  - objasní podstatu stejnosměrného elektromotoru  - objasní podstatu elektromagnetické indukce   * **zapojí správně polovodičovou diodu**   Školní výstupy  Žák: - objasní podstatu PN přechodu  - zapojí polovodičovou diodu do obvodu   * **určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici**   Školní výstupy  Žák: - charakterizuje magnetickou sílu jako působení magnetického pole na těleso | Polovodiče, polovodičová dioda  Magnetické pole trvalého magnetu  Magnet. pole Země  Elektromagnet  Elektromagnetická indukce  Střídavé napětí  Stejnosměrný a střídavý proud  Bezpečnost při práci s elektrickými zařízeními |
| **pokrytí průřezových témat** | |
| **MEDIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Práce v realizačním týmu   **OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA**   * Rozvoj schopností poznávání, Mezilidské vztahy,Komunikace, * Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | |
| **přesahy** | |
| **Z:** PČ (6. ročník): Kuchyně, F (6. ročník): Látka a těleso, vlastnosti látek, PČ (7. ročník): Kuchyně, M (8. ročník): Lineární rovnice, Ch (8. ročník): Složení látek, Ch (9. ročník): Redoxní reakce | |