

# 1 věda

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	2	2	2	4	10
					Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	věda
Oblast	Člověk a příroda
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět Věda vychází z obsahu vzdělávacího oboru Člověk a příroda. Navazuje na výstupy dosažené na 1.stupni v oblasti Člověk a jeho svět – předmět přírodověda.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p><u>Obsahové vymezení předmětu</u> Vzdělávání v předmětu věda směřuje k podpoře hledání a poznávání fyzikálních faktů v jejich vzájemné souvislosti. Badatelský a činnostní charakter výuky <b>vědy</b> umožňuje žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů a uvědomovat si užitečnost poznatků a jejich aplikaci v praktickém životě.</p> <p><u>Časové vymezení</u> Předmět věda je vyučován jako samostatný předmět v 6. ročníku 3 hodiny týdně 7., 8. a 9. ročníku 2 hodiny týdně</p> <p><u>Organizační vymezení</u> Výuka probíhá jak ve třídě, tak venku. Dle možnosti jsou pro dosažení výstupů v daném ročníku vhodně voleny projekty a laboratorní práce. Při výuce vědy je používána audiovizuální technika a informační technologie. Žáci získávají informace z literatury, médií, internetu. Skupinová a projektová výuka je doplňovaná exkurzemi (exkurze do planetária apod.)</p> <p><u>Realizovaná průřezová témata</u> V rámci předmětu Věda jsou realizovány některé tematické okruhy průřezových témat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Environmentální výchova.</li> <li>• Osobnostní a sociální výchova.</li> </ul> <p>Osobnostní a sociální výchova Enviromentální výchova</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fyzika</li> <li>• Chemie</li> </ul>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně ve dvou ročnících. Tomu je také uzpůsoben vzdělávací plán každého konkrétního roku.. Z důvodu nízkého počtu žáků ve třídě jsou žáci 6. a 7. ročníku (také 8. a 9. ročníku) pro tento předmět spojeni. Obsah výuky - témat z fyziky se v 8. a 9. ročníku střídá každý druhý rok. Tzn. je-li jeden rok vyučován obsah výuky 8. ročníku, další rok bude vyučován obsah 9. ročníku a tak dokola.

věda	6. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
vlastností látek		změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa (např. délka, objem, čas atd.)
měření času, délky, objemu		změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa (např. délka, objem, čas atd.)
Braunův pohyb, difúze		změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa (např. délka, objem, čas atd.) uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí
hustota látek		změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa (např. délka, objem, čas atd.) využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů
měření hmotnosti a objemu		změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa (např. délka, objem, čas atd.)
magnetické vlastnosti látek		využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet
teplota, měření teploty, teploměry - teplotní roztažnost látek		předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty

věda	7. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Pohyb tělesa, klid a pohyb tělesa, rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb		rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu
Dráha, rychlost a čas, vztahy mezi nimi, převody jednotek,		využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles
Síla, měření síly, znázornění síly, skládání sil		změří velikost působící síly
Gravitační síla		určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici
Posuvné účinky síly, pohybové zákony- zákon setrvačnosti, zákon akce a reakce		určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici využívá Newtonovy zákony pro objasnění či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích
Rovnováha sil na páce, výpočty momentu síly		aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů
Tlak a tlaková síla		využívá s porozuměním poznatky o vztahu mezi tlakovou silou a plochou
Hydrostatický tlak, hydrostatická vztlaková síla		využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů
Třecí síla a význam tření		předpoví vliv tření na praktickém příkladu
Světelné jevy		využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh

<b>věda</b>	<b>8. ročník</b>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
práce, výkon, výpočty		určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem
energie, teplo, změny skupenství		využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí
elektrické jevy		sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů

<b>věda</b>	<b>9. ročník</b>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
Elektromagnetické jevy, střídavý proud		rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností
Vedení elektrického proudu v kapalinách, plynech a polovodičích		zapojí správně polovodičovou diodu
Světelné jevy		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
Astrofyzika		objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet odlíší hvězdu od planety na základě jejich vlastností
Zvukové jevy		rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí
Vlastnosti látek		určí společné a rozdílné vlastnosti látek
Nebezpečné látky, bezpečnost při práci s chemikáliemi		pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek
Směsi, oddělování složek směsí		rozlišuje směsi a chemické látky navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi

věda	9. ročník	
Roztoky		vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek
Voda, vzduch		rozlíší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění
Složení látek		používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech
Chemické prvky, chemické sloučeniny		rozlíší chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti
Chemické reakce		rozlíší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu
Oxida, hydroxidy, kyseliny, hydroxidy, soli		porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet
Kyselost a zásaditost		orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi
Organická chemie - uhlovodíky		rozlíší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití rozlíší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití
Člověk a chemie		zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka
Přírodní látky		orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků, sacharidů. určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka