

6.6 Člověk a příroda

Obsah

6.6.1 Charakteristika předmětu Fyzika	2
FYZIKA - 6. ročník	4
FYZIKA - 7. ročník	6
FYZIKA - 8. ročník	9
FYZIKA - 9. ročník	11

6.6.1 Charakteristika předmětu Fyzika

Žáci se budou tento předmět učit od 6. do 9. ročníku.

Předmět čerpá výstupy ze vzdělávacího obsahu Člověk a příroda, navazuje na výuku matematiky, prvouky, vlastivědy a přírodovědy.

Obsahově se fyzika člení do několika oblastí, které pokrývají široké spektrum přírodních jevů.

Mezi přednosti vyučování fyziky patří její názornost, kdy žáci sami mohou provést pokus, pozorovat průběh a výsledek. Tímto způsobem si děti tříbí schopnost sledovat děj a v neposlední řadě také schopnost své pozorování výstižně popsat.

Fyzika rozvíjí intelektuální schopnosti žáků, jejich paměť, představivost, tvořivost, abstraktní myšlení, logický úsudek. Nelze opomenout návaznost na praktický život.

Organizační vymezení předmětu

Výuka probíhá ve třídě, jsou využívány dostupné pomůcky pro názornost výuky, experimentování a dokazování.

Výchovné a vzdělávací strategie

Výchovné a vzdělávací postupy v tomto předmětu směřují k utváření klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

- učíme žáky používat termíny a symboly, propojovat věci do širších celků
- zařazujeme do výuky experimenty, které mohou žáci sami provádět a vyvozovat z nich závěry
- využíváme ve výuce příklady ze života

Kompetence k řešení problémů

- učíme žáky vnímat problémové situace související s učivem, pozorováním, experimentem
- vedeme žáky k formulování problému, na který narazí
- umožňujeme žákům, aby sami vyhledali řešení pomocí znalostí nebo zkušeností
- umožňujeme žákům, aby vyhledávali informace k řešení z jiných zdrojů

Kompetence komunikativní

- učíme žáky formulovat a vyjadřovat své myšlenky a názory v logickém sledu
- vedeme žáky k naslouchání druhých, vhodné reakci na jiný názor

Školní vzdělávací program KOMPAS

- seznamujeme žáky s různými typy textového a obrazového materiálu
- při výuce rozvíjíme žákovu slovní zásobu o nové termíny, znaky, symboly

Kompetence sociální a personální

- učíme žáky pracovat ve skupině, organizovat práci a utvářet pravidla
- motivujeme žáky ke spolupráci s ostatními, posilujeme upevňování mezilidských vztahů
- rozvíjíme žákovu sebedůvěru zadáváním vhodných úkolů

Kompetence občanské

- učíme žáky vnímat a chápat názor druhých
- učíme žáky zodpovědnosti za svá rozhodnutí
- vedeme žáky k zodpovědnosti, učíme je chápat fyzikální zákony jako součást života a rozvoje společnosti

Kompetence pracovní

- učíme žáky při pokusech a experimentech pracovat s různými pomůckami a materiály
- učíme žáky pracovat podle návodu a pokynů
- vedeme žáky k dokončení práce, zhodnocení svých pracovních výsledků
- umožňujeme žákům realizovat vlastní řešení a postupy

Kompetence digitální

- umožňujeme žákům využívat vhodné digitální technologie pro získávání informací a řešení problémů
- využíváme ve výuce digitální technologie, vhodné výukové programy a vzdělávací dokumenty
- učíme žáky využívat digitální technologie pro usnadnění a zefektivnění činnosti
- seznamujeme žáky s novými technologiemi, učíme je hodnotit jejich přínos i rizika

Předmět: FYZIKA- 6. ročník

Očekávané výstupy z RVP	Očekávané výstupy ze ŠVP	Minimální výstupy	Učivo	Poznámky PT, MP
<p>Látky a tělesa</p> <p>- změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa</p>	<p>- pozná a vyjmenuje měřidla</p> <p>- zná jednotky délky, hmotnosti, času, objemu, teploty</p> <p>- prakticky změří vhodně vybranými měřidly fyzikální veličiny – délku, objem, hmotnost, teplotu, čas,</p> <p>- provádí převody jednotek – km, m, cm, hl, l, hodina, minuta, tuna, kg, gramy</p>	<p>- změří v jednoduchých konkrétních případech vhodně zvolenými měřidly důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa – délku, hmotnost, čas</p>	<p>Měřené veličiny</p> <p>- délka, objem, hmotnost, teplota, čas</p>	M
<p>- uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí</p>	<p>- pozná a pojmenuje druh látky</p> <p>- určí skupenství látek</p>		Skupenství látek	Př
<p>- předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty</p>	<p>- sleduje vliv teploty na změnu látky – hoření, ohřívání, roztažnost, smrštění</p> <p>- předpoví jaký vliv bude mít teplota na vlastnosti určité látky</p>			
<p>- využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů</p>	<p>- objasní praktický význam veličiny hustota jako charakteristiky látky</p> <p>- porovná dvě látky na základě odlišné hustoty</p> <p>- sleduje změny hmotnosti a objemu u látek různé hustoty</p>			

Školní vzdělávací program KOMPAS

	Látky a tělesa <ul style="list-style-type: none">- měří zadané údaje- používá vhodná měřidla- zapisuje údaje do tabulky- používá digitální váhu- porovnává získané údaje		Měření Měřidla a digitální měřidla Tabulka Videozáznamy pokusů	
--	---	--	---	--

Školní vzdělávací program KOMPAS

Předmět: FYZIKA- 7. ročník

Očekávané výstupy z RVP	Očekávané výstupy ze ŠVP	Minimální výstupy	Učivo	Poznámky PT, MP
<p>Pohyb těles; síly</p> <p>- rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu</p>	<p>- určí, zda je těleso v klidu nebo v pohybu</p> <p>- určí, zda je těleso v klidu nebo v pohybu vzhledem k jinému tělesu</p> <p>- na základě popisu pohybu tělesa určí, zda se jedná o pohyb rovnoměrný, nerovnoměrný, přímočarý nebo křivočarý,</p> <p>- uvede příklad tření a využití v praxi</p> <p>- uvede, jaký vliv má tření na pohyb</p>	<p>- pozná, zda je těleso v klidu či pohybu vůči jinému tělesu</p>	<p>Pohyb těles</p> <p>- rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb</p> <p>- přímočarý a křivočarý pohyb</p> <p>Třecí síla</p> <p>- smykové tření</p> <p>- ovlivňování velikosti třecí síly v praxi</p>	<p>OSV</p> <p>M</p>
<p>- využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles</p>	<p>- sleduje vztah mezi rychlostí a časem</p> <p>- sleduje vztah mezi rychlostí a dráhou</p> <p>- určí, jak se změní rychlost při pohybu na různé ploše</p>	<p>- zná vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného přímočarého pohybu těles při řešení jednoduchých problémů</p>	<p>Rychlost</p> <p>Dráha</p> <p>Čas</p>	<p>M</p>
<p>- určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici</p>	<p>- popíše konkrétní situaci a rozezná působení síly</p> <p>- posoudí, zda je působení síly větší či menší</p> <p>- aplikuje své poznatky o silách při vysvětlení funkce vybraných jednoduchých strojů (páka, kladka)</p> <p>- ví o gravitaci a jejím vlivu na život na Zemi</p>	<p>- rozezná, zda na těleso v konkrétní situaci působí síla</p>	<p>Gravitační síla</p> <p>Tlaková síla a tlak</p> <p>- vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí</p> <p>Výslednice dvou</p>	<p>M</p>

Školní vzdělávací program KOMPAS

			sil stejných a opačných směrů	
<p>Mechanické vlastnosti tekutin - využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů</p>	<p>- popíše a vysvětlí princip konkrétního jednoduchého hydraulického zařízení, - objasní pojmy přetlak, podtlak a využití těchto jevů v technické praxi - vysvětlí vztlakovou sílu v tekutinách při plování a potápění</p>	<p>- využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení jednoduchých praktických problémů</p>	<p>Pascalův zákon - hydraulické zařízení Hydrostatický a atmosférický tlak - souvislost atmosférického tlaku s některými procesy v atmosféře Archimédův zákon - vztlaková síla - potápění, vznášení se a plování těles v klidných tekutinách</p>	
<p>Zvukové děje - rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku</p>	<p>- uvede příklady zdrojů zvuku z prostředí, ve kterém žije - na konkrétním příkladu předvede a vysvětlí vznik zvuku</p>	<p>- rozpozná zdroje zvuku, jeho šíření a odraz</p>	<p>Vlastnosti zvuku - látkové prostředí jako podmínka vzniku šíření zvuku - rychlost šíření zvuku v různých prostředích - odraz zvuku na</p>	

Školní vzdělávací program KOMPAS

	- uvede příklad šíření a odrazu zvuku		překážce - ozvěna,	
- posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	- uvede příklady zdrojů nadměrného hluku - popíše negativní vlivy nadměrného působení hluku na lidský organismus - navrhne ochranné prostředky, jež se mohou používat pro snížení či odstranění hluku -uvede příklady, jak se v praxi provádí snižování nadměrné hladiny hluku v prostředí	- posoudí vliv nadměrného hluku na životní prostředí a zdraví člověka		EV Př
	Pohyb těles, síly - měří čas, rychlost - využívá vhodná digitální měřidla - porovnává údaje o rychlosti - znázorní graficky údaje o rychlosti a čase Mechanické vlastnosti tekutin - sleduje videozáznam pokusu - uloží video do svého portfolia Zvukové děje - použije různé zdroje zvuků - použije aplikaci k analýze zvuků		Pohyb těles Rychlost a čas Grafické znázornění Mechanické vlastnosti kapalin Ukládání videí Zdroje zvuku	

OSV – rozvoj schopností poznávání – cvičení řešení problémů

EV – vztah člověka k prostředí – prostředí a zdraví (rozmanitosti vlivů prostředí na zdraví, možnosti a způsoby ochrany zdraví)

Předmět: FYZIKA- 8. ročník

Očekávané výstupy z RVP	Očekávané výstupy ze ŠVP	Minimální výstupy	Učivo	Poznámky PT, MP
<p>Elektromagnetické a světelné děje</p> <p>- rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností</p>	<p>- uvede příklady látek, které jsou vodiči, izolanty, resp. polovodiči</p> <p>- vysvětlí rozdíl mezi vodičem, polovodičem a izolantem</p> <p>- uvede příklady použití vodičů a izolantů v technické praxi</p>	<p>- rozliší vodiče od izolantů na základě jejich vlastností</p>	<p>Vodič, polovodič, izolant</p>	Ch
<p>- rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí</p>	<p>- vyjmenuje zdroj elektrického proudu</p> <p>- rozliší zdroje stejnosměrného a střídavého elektrického proudu</p>	<p>- vyjmenuje zdroje elektrického proudu</p>	<p>Elektrické pole</p> <p>- stejnosměrný proud</p> <p>- střídavý proud</p> <p>- napětí</p> <p>- zdroje elektrického proudu</p>	
<p>- sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu</p>	<p>- zná schematické značky pro elektrický obvod</p> <p>- zapojí podle schématu jednoduchý elektrický obvod</p> <p>- ovládá pravidla bezpečné práce a manipulace s elektrickými zařízeními a ovládá základy první pomoci při úrazu elektrickým proudem</p>	<p>- sestaví podle schématu jednoduchý elektrický obvod</p>	<p>Elektrický obvod</p> <p>- zdroj napětí</p> <p>- spotřebič</p> <p>- spínač</p> <p>- bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji</p>	

Školní vzdělávací program KOMPAS

<p>- 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</p>	<p>- pozná magnet a uvede jeho praktické využití - uvede příklady využití transformátoru v praxi</p>	<p>- zná druhy magnetů a jejich praktické využití</p>	<p>Magnetické pole - magnet - magnetická síla - transformátor</p>	
<p>Energie - zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí</p>	<p>- vyjmenuje energetické zdroje - vysvětlí pojem obnovitelný a neobnovitelný - porovná výhody a nevýhody různých zdrojů energií - posoudí vliv různých druhů energií na životní prostředí</p>	<p>- pojmenuje výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí</p>	<p>Obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie Výroba a přenos elektrické energie Elektrická energie a výkon</p>	<p>EV</p>
	<p>Světelné děje - ukáže pomocí experimentu elektrický náboj a jeho účinky - sestaví jednoduchý elektrický obvod podle schématu, využije animace - sleduje videa s experimenty a komentuje je - natočí vlastní experiment na tablet, mobil Energie - uloží do portfolia zhlédnuté dokumenty - sleduje vztah mezi časem a vykonanou prací - zapíše data do přehledné tabulky</p>		<p>Elektrický náboj Elektrický obvod Experimenty Ukládání videí Čas a práce Tabulka</p>	

EV – základní podmínky života – energie (energie a život, vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, možnosti a způsoby šetření)

Školní vzdělávací program KOMPAS

Předmět: FYZIKA- 9. ročník

Očekávané výstupy z RVP	Očekávané výstupy ze ŠVP	Minimální výstupy	Učivo	Poznámky PT, MP
<p>Energie - využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem</p>	<p>- chápe vztah vykonaná práce a čas - uvede příklad vykonané práce za časovou jednotku - chápe vztah mezi výkonem a vykonanou prací</p>	<p>- uvede vzájemný vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem (bez vzorců)</p>	<p>Práce a výkon - elektrická energie a výkon</p>	EV
<p>Elektromagnetické a světelné děje - využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh</p>	<p>- zná způsob šíření světla - vyjmenuje zdroje světla - pozná a pojmenuje optické přístroje - objasní využití zobrazení na různých typech zrcadel - uvede příklad využití čočky a rozptylky</p>	<p>- zná způsob šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí; rozliší spojnou čočku od rozptylky a zná jejich využití</p>	<p>Vlastnosti světla - zdroje světla - rychlost světla - stín - zobrazení odrazem na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle Čočka a rozptylka</p>	
<p>- 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</p>	<p>- vysvětlí, kdy dochází k lomu světla</p>			

Školní vzdělávací program KOMPAS

<p>Vesmír - objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet</p>	<ul style="list-style-type: none"> - objasní pohyb planety Země kolem Slunce - vyjmenuje planety Sluneční soustavy - objasní pohyb planety Země kolem Slunce - objasní pohyb Měsíce kolem Země - vysvětlí proces zatmění 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní pohyb planety Země kolem Slunce a pohyb Měsíce kolem Země - zná planety sluneční soustavy a jejich postavení vzhledem ke Slunci - osvojí si základní vědomosti o Zemi jako vesmírném tělese a jejím postavení ve vesmíru 	<p>Sluneční soustava - její hlavní složky - měsíční fáze</p>	
	<p>Světelné děje - vyhledá zdroje světla - znázorní zatmění Slunce a Měsíce - sleduje videa s experimenty a komentuje je - uloží do portfolia zhlédnuté dokumenty</p> <p>Energie - sleduje vztah mezi výkonem a vykonanou prací - zapíše data do přehledné tabulky</p>		<p>Zdroje světla Zatmění Experimenty Ukládání videí Čas a práce Tabulka</p>	

EV – základní podmínky života – energie, přírodní zdroje, jejich vyčerpatelnost

