

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika		Ročník: 6.	Hodinová dotace: 1
Očekávané výstupy Žák:	Školní výstupy Žák:	Učivo	Přesahy a vazby, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> • uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí 	<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje mezi látkou a tělesem, uvede příklad • dokáže popsat složení látek, atomů a molekul a jejich vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • látky a tělesa <ul style="list-style-type: none"> ○ složení látek – atom a molekula ○ Brownův pohyb, difuze ○ skupenství látek ○ souvislost skupenství látek s jejich částicovou stavbou 	Ch – atomy a molekuly	OSV – OR – RSP – cvičení dovednosti zapamatování, řešení problémů
<ul style="list-style-type: none"> • změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa • změří velikost působící síly 	<ul style="list-style-type: none"> • zná název, značku, jednotku a měřidlo nebo vzorec probíraných fyzikálních veličin • dodržuje postup měření veličin 	<ul style="list-style-type: none"> • měření veličiny <ul style="list-style-type: none"> ○ délka ○ objem ○ hmotnost ○ čas ○ síla ○ hustota 	M – převody jednotek D – vývoj a historie jednotek a měření	OSV – OR – RSP – cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění
<ul style="list-style-type: none"> • předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty • změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa 		<ul style="list-style-type: none"> • teplotní roztažnost těles • měření veličiny – teplota a její změna 	M – převody jednotek D – vývoj a historie jednotek a měření	OSV – OR – RSP – cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění
	<ul style="list-style-type: none"> • dokáže popsat silové působení mezi různými elektrickými náboji • popíše statické elektřiny 	<ul style="list-style-type: none"> • elektrické pole, elektrická síla • elektrický náboj • elektrování třením – elektrostatika 	Př – elektrický paúhoř Ch – předcházení výbuchu	
	<ul style="list-style-type: none"> • dokáže určit silové působení mezi póly trvalého magnetu • popíše funkci kompasu 	<ul style="list-style-type: none"> • magnetické pole, magnetická síla • trvalý magnet • magnetické pole Země – kompas 	Z – magnetosféra	

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika		Ročník: 7.	Hodinová dotace: 2
Očekávané výstupy Žák:	Školní výstupy Žák:	Učivo	Přesahy a vazby, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů 	<ul style="list-style-type: none"> zná název, značku, jednotku a měřidlo, nebo vzorec veličiny dokáže převést jednotky potřebných veličin a vypočítat hustotu tělesa 	<ul style="list-style-type: none"> hustota – převody a výpočet 	<p>M – převody jednotek M – desetinná čísla Ch – vlastnosti látek</p>	MEDV – TORC – KCaVMS – identifikování základních orientačních prvků v textu
<ul style="list-style-type: none"> rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem jinému tělesu využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles 	<ul style="list-style-type: none"> změří dráhu uraženou tělesem za odpovídající čas, určí průměrnou rychlost určí z grafu závislosti dráhy na čase změnu rychlosti určí z grafu závislosti rychlosti na čase průběh pohybu a druh pohybu 	<ul style="list-style-type: none"> klid a pohyb tělesa pohyby těles – pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb přímočarý a křivočarý rychlost, dráha, čas okamžitá a průměrná rychlost rovnoměrného pohybu grafické znázornění pohybu 		
<ul style="list-style-type: none"> určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici 	<ul style="list-style-type: none"> rozliší pohybové a deformační účinky síly 	<ul style="list-style-type: none"> síla a její účinky výslednice dvou sil stejných a opačných směrů výslednice dvou sil různých směrů 	<p>M – úhly, grafické sčítání a odčítání úseček</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje mezi gravitační a tíhovou silou určí těžiště plošného tělesa 	<ul style="list-style-type: none"> gravitační pole a gravitační síla přímá úměrnost mezi gravitační silou a hmotností tělesa tíhové pole a tíhová síla, těžiště 		

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika		Ročník: 7.	Hodinová dotace: 2
Očekávané výstupy Žák:	Školní výstupy Žák:	Učivo	Přesahy a vazby, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> využívá Newtonovy zákony pro objasnění či předvídání změn pohybu těles při působení stále výsledné síly v jednoduchých situacích 		<ul style="list-style-type: none"> Newtonovy zákony <ul style="list-style-type: none"> 1. setrvačnost 2. síly 3. akce reakce 	Př – sépie – akce reakce	
	<ul style="list-style-type: none"> na příkladu uvede možnost změny velikosti tlaku působícího na podložku při změně síly nebo plochy 	<ul style="list-style-type: none"> tlaková síla a tlak – vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí 	Tv – lyžování	
	<ul style="list-style-type: none"> uvede příklad změny velikosti třecí síly 	<ul style="list-style-type: none"> třecí síla – smykové tření. ovlivňování velikosti třecí síly v praxi třecí síla – valivý odpor 	TV – ovlivňování tření	
<ul style="list-style-type: none"> využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní 	<ul style="list-style-type: none"> uvede možnosti změny tlaku v kapalině v souvislosti hloubkou a hustotou kapaliny. určí, kdy těleso plove, vznáší se a potápí se vysvětlí funkci hydraulického zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> kapaliny hydrostatický tlak v kapalinách souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapilany Archimédův zákon – vztlaková síla potápění, plavání, vznášení se Pascalův zákon – hydraulické zařízení 	Př – krev, krevní tlak Z – hydrosféra Země	ENV – ZPZ – voda (vztahy vlastností vody a života, význam vody pro lidské aktivity, ochrana její čistoty, pitná voda ve světě a u nás, způsoby řešení)
	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí vznášení těles v atmosféře uvede příklady meteorologických jevů a jejich souvislost s tlakem atmosféry 	<ul style="list-style-type: none"> plyny atmosférický tlak – souvislost s atmosférickými jevy Archimédův zákon v plynech meteorologie aerodynamika 	Z – atmosféra Země Př – let ptáků D – Leonardo da Vinci a jeho doba	ENV – ZPZ – ovzduší (význam pro život na Zemi, ohrožování ovzduší a klimatické změny, propojenost světa, čistota ovzduší u nás)

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika		Ročník: 7.	Hodinová dotace: 2
Očekávané výstupy Žák:	Školní výstupy Žák:	Učivo	Přesahy a vazby, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> • využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu při řešení problémů a úloh • rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici, či od kolmice a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami 		<ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti světla – zdroje • rychlost světla ve vakuu a optických prostředích • stín a polostín • zobrazení odrazem na rovinném zrcadle • zobrazení odrazem na dutém a vypuklém zrcadle • zobrazení lomem tenkou spojkou a rozptylkou • optické přístroje • rozklad bílého světla hranolem 	<p>Př – fotosyntéza, lidské oko D – historie dalekohledů, interpretace zatmění Slunce a Měsíce Vv – stíny a barvy M – rovinná souměrnost</p>	<p>ENV – ZPZ – ochrana biologických druhů (důvod ochrany a způsoby ochrany jednotlivých druhů)</p>

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika		Ročník: 8.	Hodinová dotace: 2
Očekávané výstupy Žák:	Školní výstupy Žák:	Učivo	Přesahy a vazby, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh aplikuje poznatky o jednoduchých strojích při řešení jednoduchých praktických problémů 		<ul style="list-style-type: none"> energie <ul style="list-style-type: none"> o formy energie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pohybová a polohová energie ▪ vnitřní energie práce výkon účinnost zákon zachování energie otáčivé účinky síly jednoduché stroje rovnováha na páce a pevné kladce 	<p>M – přímá a nepřímá úměra Tv – konání práce ve sportu Př – přeměna chemické energie v těle, svalová námaha</p>	<p>ENV – VCKP – náš životní styl (spotřeba věcí, energie, odpady, způsoby jednání a vlivy na prostředí)</p>
<ul style="list-style-type: none"> určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem 	<ul style="list-style-type: none"> popíše na příkladu průběh změny skupenství popíše princip činnosti tepelných motorů 	<ul style="list-style-type: none"> přeměny skupenství <ul style="list-style-type: none"> o tání – tuhnutí, skupenské teplo tání o vypařování a kapalnění o hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny tepelné motory 	<p>Ch – skupenství Z – tání ledovců, teplotní rozdíly na Zemi</p>	

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika		Ročník: 8.	Hodinová dotace: 2
Očekávané výstupy Žák:	Školní výstupy Žák:	Učivo	Přesahy a vazby, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> rozpozná rozdíl mezi kmitáním a vlněním 	<ul style="list-style-type: none"> periodické děje – kmitání, vlnění vlastnosti zvuku látkové prostředí jako podmínka vzniku šíření zvuku rychlost šíření zvuku v různých prostředích odraz zvuku na překážce, ozvěna pohlcování zvuku výška zvukového tónu záznam a reprodukce zvuku 	<p>Př – lidské ucho Hv – hudební nástroje</p>	
<ul style="list-style-type: none"> změří elektrický proud a napětí rozlíší vodič a izolant využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> zná základní schematické značky zdrojů napětí, žárovky, motoru, spínače a přepínače určí závislost velikosti elektrického odporu vodiče na jeho rozměrech a materiálu 	<ul style="list-style-type: none"> elektrický náboj zdroje napětí elektrický proud a jeho účinky, tepelné účinky elektrického proudu elektrický odpor elektrický obvod spotřebič, spínač elektrická energie a výkon 	<p>Př – činnost svalů Ch – galvanický článek, elektrolýza</p>	

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika		Ročník: 9.	Hodinová dotace: 2
Očekávané výstupy Žák:	Školní výstupy Žák:	Učivo	Přesahy a vazby, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> 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 rozliší stejnosměrný a střídavý proud rozliší polovodič na základě analýzy jejich vlastností zapojí správně polovodičovou diodu 	<ul style="list-style-type: none"> sestaví jednoduchý elektrický obvod a ověří Ohmův zákon 	<ul style="list-style-type: none"> stejnosměrný elektrický proud vedení elektrického proudu v kapalinách a v plynech elektromagnetické pole a vodič elektromagnet transformátor výroba a přenos elektrické energie stejnosměrný elektromotor elektrický proud v polovodičích dioda tranzistor integrováný obvod bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními 	<p>Z – nerostná bohatství, složení litosféry Př – poskytování první pomoci</p>	<p>ENV – ZPZ – energie (energie a život, vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, možnosti a způsoby šetření, místní podmínky)</p>
<ul style="list-style-type: none"> zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> popíše strukturu a vlastnosti atomu rozliší rozdíl procesu štěpení jádra u elektrárny a zbraně 	<ul style="list-style-type: none"> atom, jeho vlastnosti a struktura jaderná energie štepna reakce jaderný reaktor, jaderná elektrárna ochrana lidí před radioaktivním zářením obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie 	<p>Ch – částicové složení látek Z – energetické zdroje země světa, ČR</p>	<p>ENV – E – vodní zdroje (lidské aktivity spojené s vodním hospodářstvím, důležitost pro krajinnou ekologii) ENV – ZPZ – přírodní zdroje (zdroje surovinové a energetické, jejich vyčerpatelnost, vlivy na prostředí, principy hospodaření s přírodními zdroji, význam a způsoby získávání a využívání přírodních zdrojů v okolí)</p>

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika		Ročník: 9.	Hodinová dotace: 2
Očekávané výstupy Žák:	Školní výstupy Žák:	Učivo	Přesahy a vazby, mezipředmětové vztahy	Průřezová témata
				<p>ENV – VCkP – naše obec (přírodní zdroje, jejich původ)</p> <p>MEDV – TORC – KCaVMS – hodnotící prvky ve sdělení (výběr slov a záběrů)</p> <p>ENV – VCkP – aktuální (lokální) ekologický problém (příklad problému, jeho příčina; důsledky, souvislosti, možnosti a způsoby řešení, hodnocení, vlastní názor, jeho zdůvodňování a prezentace)</p>
<ul style="list-style-type: none"> objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem slunce a měsíců kolem planet odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností 	<ul style="list-style-type: none"> seznámí se se základy astrofyziky seznámí se se základy a principy kvantové a statistické fyziky 	<ul style="list-style-type: none"> vývoj fyzikálního pohledu na svět sluneční soustava – její hlavní složky měsíční fáze, zatmění Měsíce a Slunce Keplerovy zákony hvězdy – jejich složení a vývoj souhvězdí vznik vesmíru – velký třesk úvod do kvantové a statistické fyziky 	<p>Z – Země jako vesmírné těleso, Sluneční soustava</p> <p>D – historie pohledu na strukturu světa</p>	<p>OSV – OR – RSP – dovednosti pro učení a studium</p>