

Předmět: fyzika
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Vysvětlování vlastností těles na základě odlišných vlastností látek, které vyplývají z jejich částicové stavby.		Na konkrétních případech popíše vlastnosti pevných, kapalných a plynných látek a těles.	Látka a těleso. Skupenství látek.		Porovnání vlastností látky v různých skupenstvích.
	Uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí.	Dokáže na základě částicové stavby látek vysvětlit různé vlastnosti různých skupenství.	Částicová stavba látek.		
		Pozoruje difúzi v kapalinách a plynech, porovná rychlost průběhu difúze při různých teplotách.			Pozorování difúze v kapalině a v plynu, popř. Brownova pohybu.
		Rozlišuje pojmy částice - molekula – atom – iont, popíše stavbu atomu.	Stavba atomu.		<i>Př – buňka a atom jako základní stavební jednotky</i>
Popis vzájemného silového působení částic a těles pomocí silových polí a jednoduchému popisu vlastností těchto polí.		Rozliší stavební částice atomu podle el. náboje. Odhadne jaké elektrické síly vzniknou mezi částicemi i tělesy.	Elektrický náboj, elektrická síla, elektrické pole.		Jednoduché pokusy s elektrostatickou silou.
		Dokáže vysvětlit pojem elektrické pole, dokáže objasnit jednoduché pokusy s elektrostatickým polem těles.			
		Rozlišuje látky magnetické	Magnetická síla, magnetické		<i>Z – zeměpisný a magnetický</i>

Předmět: fyzika
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		a nemagnetické, rozliší látku mg. měkkou a mg. tvrdou, dokáže odpověď najít nebo potvrdit jednoduchým pokusem.	pole.		pól Země, orientace v mapě a v terénu
		Dokáže vysvětlit pojem mg. pole, objasní jednoduché pokusy s magnety			Skupinová práce – zmagnetování těles z různých látek, rozdělení látek na magnetické a nemagnetické.
		Pomocí indukčních čar znázorní jednoduché mg. pole.			Skupinová práce – modelování mg. pole různých typů magnetů.
		Popíše působení gravitační síly Země na tělesa pomocí pojmu gravitační pole, uvede příklady, popř. jednoduchý pokus jako důkaz.	Gravitační síla, gravitační pole.		
Chápání veličin jako měřitelných vlastností tělesa a měření jako srovnávání těchto vlastností s danou normou této vlastnosti (jednotky, soustava SI).	Změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyz. veličiny charakterizující látku a tělesa.	Pomocí vhodně zvolených postupů a měřidel změří a запиše délku, objem, hmotnost, čas, teplotu.	Vlastnosti těles, fyzikální veličiny.		M – převody jednotek, objem krychle, kváдру
		Výsledky měření zapisuje ve vhodných jednotkách, převádí jednotky.			Pč – měření veličin v domácnosti

Předmět: fyzika
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	Využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů.	Na konkrétním příkladu vysvětlí vztah mezi hustotou látky a objemem a hmotností tělesa.			Praktické měření hmotnosti a objemu.
		Vyhledá v tabulkách hustotu zadané látky.	Vlastnosti těles, fyzikální veličiny.		
		Navrhne a sestojí jedno funkční měřidlo nebo jeho model.			
Poznání funkce základních, běžně užívaných el. obvodů (na příkladech v praxi používaných spotřebičů).		Vyjmenuje základní části elektrického obvodu a popíše jejich funkci.	Elektrický obvod.		
Správné čtení schémat obvodů.	Sestaví správně podle schématu el. obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu	Sestaví jednoduchý i rozvětvený elektrický obvod, pojmenuje jeho části, demonstruje jejich funkci.			
		Vyjmenuje základní veličiny popisující elektrický obvod (proud, napětí, odpor).			

Předmět: fyzika
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Pochopení pohybu jako základní vlastnosti vesmíru, respektování relativnosti jeho popisu pro danou vztažnou soustavu.	Rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu.	Popisuje pohyb jako změnu polohy tělesa vzhledem k jinému tělesu; určí vzájemný klid a pohyb těles v zadané soustavě.	Pohyb, jeho definice a rozdělení.		<i>Z – pohyby těles Sluneční soustavy</i>
		Rozlišuje pohyby podle trajektorie celého tělesa, trajektorie bodů tělesa a změn rychlosti.			
	Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles.	Pomocí vztahu mezi rychlostí, dráhou a časem, vypočítá rychlost rovnoměrného pohybu a průměrnou rychlost nerovnoměrného pohybu, dobu a dráhu rovnoměrného pohybu.	Rychlost pohybu.		<i>Př – rychlosti živočichů</i>
		Znázorní v grafu $s(t)$ rovnoměrný pohyb tělesa.			
		Určí ze zadaného grafu rychlost pohybu a pro zadaný čas (dráhu) určí odpovídající dráhu (čas).			
Využití síly jako veličiny popisující vzájemné působení těles a popisu změn stavů těles a soustav jako důsledku tohoto působení.		Užívá sílu jako veličinu k popisu vzájemného působení těles zadanou velikostí, směrem a působištem.	Síla.		
	Změří velikost působící síly.	Pomocí siloměru změří velikost působící síly, vysvětlí funkci siloměru.			Skupinová práce – měření síly siloměrem.

Předmět: fyzika
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popisuje silové působení těles jako vzájemné, určí působíště obou sil.			
	Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici.	Znázorní sílu pomocí orientované úsečky, určí výpočtem (popř. graficky) výslednici sil stejného směru a opačných v konkrétní jednoduché situaci..			
	Využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích.	Popisuje pohybové účinky sil podle Newtonových pohybových zákonů, na praktických příkladech určí jejich důsledky.			Praktické ověření činitelů ovlivňujících velikost třecí síly (povrch, rychlost,...).
		Vysvětlí vzájemné gravitační působení všech těles na příkladu planet a měsíců Sluneční soustavy.	Gravitační síla.		<i>Z – pohyby vesmírných těles, příliv a odliv</i>
		Popisuje základní vlastnosti gravitačního pole Země.			
		Ze vztahu mezi hmotností a gravitačním zrychlením určí velikost působící gravitační síly, upravuje vztah pro výpočet hmotnosti tělesa.			
	Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici.	Vysvětluje stabilitu těles v závislosti na poloze jejich těžiště, dokáže na jednoduchých pokusech a příkladech z praxe.			

Předmět: fyzika
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Určí těžiště na libovolném tělese.			Praktické určení těžiště tělesa.
		Vysvětlí souvislost mezi gravitační silou a tíhou, určí působíště tíhy a možnost ovlivnit její velikost.	Tíha tělesa.		
	Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici.	Výpočtem určí velikost tíhy izolovaného tělesa i tělesa, na které působí vnější síla ve směru i proti směru gravitační síly.			Laboratorní cvičení – ověření velikosti gravit. zrychlení pomocí měření hmotnosti a tíhy těles.
		Jednoduchými příklady a pokusy dokáže závislost otáčivých účinků síly na velikosti, směru a ramenu síly. U páky a kladky rozhodne, zda je nebo není v rovnováze.	Otáčivé účinky síly.		
	Aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů.	Popíše příklady praktického využití (páčidlo, klika, houpačka, kleště,...). Popíše princip pevné a volné kladky, princip kladkostroje.			Pč – funkce kleští, nůžek, svěráku,...
Popis základních optických jevů pomocí geometrického popisu šíření světla.		Vyjmenuje základní vlastnosti světla (rychlost, přímočaré šíření, odraz, lom).	Optika.		
		Vysvětlí vznik barev jako důsledek rozkladu bílého světla.			Vv – míchání barev
		Šíření světla znázorňuje pomocí paprsku.			

Předmět: fyzika
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popisuje šíření světla v různých optických prostředích, vyjmenuje možnosti praktického využití různých optických prostředí.			
		Jednoduchým pokusem vytvoří stín a polostín, popíše rozdíl.			
		Vysvětlí vznik fází Měsíce a zatmění Slunce a Měsíce.			Dobrovolné domácí pozorování fází Měsíce.
	Využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh.	Definuje zákon odrazu světla, na praktických příkladech popisuje jeho důsledky			
		Popíše vznik obrazu v rovinném zrcadle, sestrojí pomocí význačných paprsků obraz jednoduchého předmětu a vyjmenuje jeho vlastnosti. Popíše vlastnosti obrazu v kulovém zrcadle za použití zrcadla(lžíce)			
		Vyjmenuje příklady využití zrcadel v praxi.			
	Rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různorodých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami.	Popíše lom paprsku, na praktických příkladech popíše jeho důsledky.			

Předmět: fyzika
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popíše průchod paprsku spojnou a rozptylnou čočkou. Na konkrétních čočkách rozliší spojku a rozptylku, popíše vlastnosti vzniklého obrazu.			
		Vysvětlí kompenzaci krátkozrakosti a dalekozrakosti pomocí čoček.			<i>Př – funkce oka, funkce čočky, vady zraku</i>

Předmět: fyzika**Ročník: 7.**

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Pochopení pohybu jako základní vlastnosti vesmíru, respektování relativnosti jeho popisu pro danou vztažnou soustavu.	Rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu.	Popisuje pohyb jako změnu polohy tělesa vzhledem k jinému tělesu; určí vzájemný klid a pohyb těles v zadané soustavě.	Pohyb, jeho definice a rozdělení.		<i>Z – pohyby těles Sluneční soustavy</i>
		Rozlišuje pohyby podle trajektorie celého tělesa, trajektorie bodů tělesa a změn rychlosti.			
	Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles.	Pomocí vztahu mezi rychlostí, dráhou a časem, vypočítá rychlost rovnoměrného pohybu a průměrnou rychlost nerovnoměrného pohybu, dobu a dráhu rovnoměrného pohybu.	Rychlost pohybu.		<i>Př – rychlosti živočichů</i>
		Znázorní v grafu $s(t)$ rovnoměrný pohyb tělesa.			
		Určí ze zadaného grafu rychlost pohybu a pro zadaný čas (dráhu) určí odpovídající dráhu (čas).			
Využití síly jako veličiny popisující vzájemné působení těles a popisu změn stavů těles a soustav jako důsledku tohoto působení.	Rozezná, zda na těleso v konkrétní situaci působí síla	Užívá sílu jako veličinu k popisu vzájemného působení těles zadanou velikostí, směrem a působištem.	Síla.		
		Rozšiřující učivo: <i>Pomocí siloměru změří velikost působící síly.</i>			<i>Skupinová práce – měření síly siloměrem.</i>

Předmět: fyzika

Ročník: 7.

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popisuje silové působení těles jako vzájemné, určí působíště obou sil.			
	Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici.	Znázorní sílu pomocí orientované úsečky, určí výpočtem (popř. graficky) výslednici sil stejného směru a opačných v konkrétní jednoduché situaci..			
		Rozšiřující učivo: <i>Popisuje pohybové účinky sil podle Newtonových pohybových zákonů, na praktických příkladech určí jejich důsledky.</i>			Praktické ověření činitelů ovlivňujících velikost třecí síly (povrch, rychlost,...).
		Vysvětlí vzájemné gravitační působení všech těles na příkladu planet a měsíců Sluneční soustavy.	Gravitační síla.		<i>Z – pohyby vesmírných těles, příliv a odliv</i>
		Popisuje základní vlastnosti gravitačního pole Země.			
		Ze vztahu mezi hmotností a gravitačním zrychlením určí velikost působící gravitační síly, upravuje vztah pro výpočet hmotnosti tělesa.			
	Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici.	Vysvětluje stabilitu těles v závislosti na poloze jejich těžiště, dokáže na jednoduchých pokusech a příkladech z praxe.			

Předmět: fyzika

Ročník: 7.

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Určí těžiště na libovolném tělese.			Praktické určení těžiště tělesa.
		Vysvětlí souvislost mezi gravitační silou a tíhou, určí působíště tíhy a možnost ovlivnit její velikost.	Tíha tělesa.		
	Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici.	Výpočtem určí velikost tíhy izolovaného tělesa i tělesa, na které působí vnější síla ve směru i proti směru gravitační síly.			Laboratorní cvičení – ověření velikosti gravit. zrychlení pomocí měření hmotnosti a tíhy těles.
		Jednoduchými příklady a pokusy dokáže závislost otáčivých účinků síly na velikosti, směru a ramenu síly. U páky a kladky rozhodne, zda je nebo není v rovnováze.	Otáčivé účinky síly.		
		Rozšiřující učivo: Popíše příklady praktického využití (páčidlo, klika, houpačka, kleště,...). Popíše princip pevné a volné kladky, princip kladkostroje.			Pč – funkce kleští, nůžek, svěráku,...
Popis základních optických jevů pomocí geometrického popisu šíření světla.		Vyjmenuje základní vlastnosti světla (rychlost, přímočaré šíření, odraz, lom).	Optika.		
		Vysvětlí vznik barev jako důsledek rozkladu bílého světla.			Vv – míchání barev
		Šíření světla znázorňuje pomocí paprsku.			

Předmět: fyzika

Ročník: 7.

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popisuje šíření světla v různých optických prostředích, vyjmenuje možnosti praktického využití různých optických prostředí.			
		Jednoduchým pokusem vytvoří stín a polostín, popíše rozdíl.			
		Vysvětlí vznik fází Měsíce a zatmění Slunce a Měsíce.			Dobrovolné domácí pozorování fází Měsíce.
	Využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh.	Definuje zákon odrazu světla, na praktických příkladech popisuje jeho důsledky			
		Popíše vznik obrazu v rovinném zrcadle, sestrojí pomocí význačných paprsků obraz jednoduchého předmětu a vyjmenuje jeho vlastnosti. Popíše vlastnosti obrazu v kulovém zrcadle za použití zrcadla(lžíce)			
		Vyjmenuje příklady využití zrcadel v praxi.			
	Rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různorodých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami.	Popíše lom paprsku, na praktických příkladech popíše jeho důsledky.			

Předmět: fyzika

Ročník: 7.

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	Zná způsob šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí; rozliší spojnou čočku od rozptylky a zná jejich využití	Popíše průchod paprsku spojnou a rozptylnou čočkou. Na konkrétních čočkách rozliší spojku a rozptylku, popíše vlastnosti vzniklého obrazu.			
		Vysvětlí kompenzaci krátkozrakosti a dalekozrakosti pomocí čoček.			<i>Př – funkce oka, funkce čočky, vady zraku</i>

Předmět: fyzika
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Vysvětlení jednoduchých jevů z praxe pomocí zákonů hydromechaniky.		Vyjmenuje a jednoduchým pokusem demonstruje základní vlastnosti kapalin a plynů.	Mechanické vlastnosti kapalin a plynů.		
		Popíše vnitřní stavbu kapalin a plynů a na jejím základu vysvětlí základní vlastnosti těchto látek.			
		Sleduje na jednoduchých pokusech účinky vnějších sil na kapalinu a plyn a popíše je.			Pokusy na rozložení tlakové síly v kapalině (injekční stříkačky, PET lahve).
	Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů.	Na základě pozorování a pokusu s pomocí vyučujícího vyvodí Pascalův zákon pro kapaliny i plyny, řeší jednoduché početní úlohy.			
	Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů.	Popíše funkci hydraulického a pneumatického systému, vyjmenuje některá praktická využití.			
	Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů.	Na jednoduchých pokusech sleduje vliv gravitační síly na kapalinu, vyvodí s pomocí vyučujícího vlastnosti vznikající hydrostatické síly; řeší jednoduché početní úlohy.			

Předmět: fyzika
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Na jednoduchých pokusech dokáže existenci hydrostatické vztlakové síly, vyvodí její vlastnosti.			
		Popíše vznik vztlakové síly jako výslednice hydrostatických tlakových sil.			
		Řeší jednoduché početní úlohy s použitím Archimédova zákona.			
	Předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní.	Vysvětlí plování stejnorodých i nestejnorodých těles v kapalinách, vznášení těles v plynu např. na základě velikosti vztlakové a gravitační síly.			<i>Tv, Př – plování těles</i>
		Vysvětlí atmosférický tlak jako důsledek působení gr. síly na atmosféru, popíše jeho vlastnosti a způsoby jeho měření.			<i>Z, Př – atmosférický tlak</i>
		Vysvětlí vznik tlaku plynu v uzavřené nádobě, rozlišuje přetlak a podtlak, uvede příklady z praxe, demonstruje jednoduchým pokusem.			<i>Př – přetlak, podtlak při dýchání Jednoduché skupinové pokusy s přetlakem a pod tlakem (pití brčkem, utěsnění lahve).</i>

Předmět: fyzika
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Popis vybraných přírodních dějů pomocí předávání a přeměn energie.		Na příkladech rozlišuje případy konání práce na základě její definice (působení síly, posunutí tělesa).	Práce a energie.		
		Řeší jednoduché početní úlohy na určení velikosti mechanické práce.			
	Využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem.	Používá výkon jako veličinu k porovnání rychlosti konání práce, řeší jednoduché úlohy.			
	Určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa.	Používá energii jako veličinu související s konáním práce (dokládá na stejné jednotce).			
	Využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh.	Rozlišuje složky mechanické energie, popisuje jejich vzájemnou přeměnu, vysvětlí na příkladech zákon zachování mechanické energie.			<i>Pr, Ch – získávání energie z potravin</i>
		Na základě znalostí vnitřní stavby látek popíše vnitřní energii tělesa jako energii jeho stavebních částic.			

Předmět: fyzika
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popíše vnější projevy změn vnitřní energie tělesa (změny teploty a objemu).			
		Používá teplo a teplotu jako veličiny pro popis energetických dějů a stavů tělesa.			
	Předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty.	Popisuje předávání tepla v tělesech a tepelnou výměnu mezi tělesy; popíše z mikroskopického (chování částic) i makroskopického pohledu (teplota těles).			<i>Př – teplo, tepelná výměna (tělesná teplota)</i>
	Určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem.	Při popisu tepelné výměny vychází ze zákona zachování energie, vypočítá přijaté či odevzdané teplo tělesem.			
		Popisuje změny skupenství látek pomocí veličin teplo a teplota i jako změny vnitřní stavby.			<i>Př, Z, Ch – změny skupenství</i>
Představa o původu elektrických jevů (původ v elektrickém náboji částic atomu).		Rozlišuje dva druhy elektrické náboje a zná jejich nosiče. Rozlišuje neutrální atom a iont, popíše vlastnosti kladného i záporného iontu.	Elektrostatika.		

Předmět: fyzika
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Určí, vznikne-li mezi částicemi (tělesy) elektrická síla a odvodí její vlastnosti.			
		Popíše, elektrické pole kolem těles, popíše jeho vlastnosti.			
		Na jednoduchých pokusech popíše nabití tělesa a demonstruje vlastnosti vznikajících elektrických sil.			

Předmět: fyzika

Ročník: 8.

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Vysvětlení jednoduchých jevů z praxe pomocí zákonů hydromechaniky.		Vyjmenuje a jednoduchým pokusem demonstruje základní vlastnosti kapalin a plynů.	Mechanické vlastnosti kapalin a plynů.		
		Popíše vnitřní stavbu kapalin a plynů a na jejím základu vysvětlí základní vlastnosti těchto látek.			
		Sleduje na jednoduchých pokusech účinky vnějších sil na kapalinu a plyn a popíše je.			Pokusy na rozložení tlakové síly v kapalině (injekční stříkačky, PET lahve).
	Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů.	Na základě pozorování a pokusu s pomocí vyučujícího vyvodí Pascalův zákon pro kapaliny i plyny, řeší jednoduché početní úlohy.			
	Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů.	Popíše funkci hydraulického a pneumatického systému, vyjmenuje některá praktická využití.			
	Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů.	Na jednoduchých pokusech sleduje vliv gravitační síly na kapalinu, vyvodí s pomocí vyučujícího vlastnosti vznikající hydrostatické síly; řeší jednoduché početní úlohy.			

Předmět: fyzika

Ročník: 8.

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Na jednoduchých pokusech dokáže existenci hydrostatické vztlakové síly, vyvodí její vlastnosti.			
		Popíše vznik vztlakové síly jako výslednice hydrostatických tlakových sil.			
		Řeší jednoduché početní úlohy s použitím Archimédova zákona.			
		Rozšiřující učivo: Vysvětlí plování stejnorodých i nestejnorodých těles v kapalinách, vznášení těles v plynu např. na základě velikosti vztlakové a gravitační síly.			Tv, Př – plování těles
		Vysvětlí atmosférický tlak jako důsledek působení gr. síly na atmosféru, popíše jeho vlastnosti a způsoby jeho měření.			Z, Př – atmosférický tlak
		Vysvětlí vznik tlaku plynu v uzavřené nádobě, rozlišuje přetlak a podtlak, uvede příklady z praxe, demonstruje jednoduchým pokusem.			Př – přetlak, podtlak při dýchání Jednoduché skupinové pokusy s přetlakem a pod tlakem (pití brčkem, utěsnění lahve).

Předmět: fyzika

Ročník: 8.

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Popis vybraných přírodních dějů pomocí předávání a přeměn energie.		Na příkladech rozlišuje případy konání práce na základě její definice (působení síly, posunutí tělesa).	Práce a energie.		
		Řeší jednoduché početní úlohy na určení velikosti mechanické práce.			
	Využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem.	Používá výkon jako veličinu k porovnání rychlosti konání práce, řeší jednoduché úlohy.			
		Rozšiřující učivo: Používá energii jako veličinu související s konáním práce (dokládá na stejné jednotce). Rozlišuje složky mechanické energie, popisuje jejich vzájemnou přeměnu, vysvětlí na příkladech zákon zachování mechanické energie.			<i>Př, Ch – získávání energie z potravin</i>
		Na základě znalostí vnitřní stavby látek popíše vnitřní energii tělesa jako energii jeho stavebních částic.			

Předmět: fyzika

Ročník: 8.

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popíše vnější projevy změn vnitřní energie tělesa (změny teploty a objemu).			
		Používá teplo a teplotu jako veličiny pro popis energetických dějů a stavů tělesa.			
	Předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty.	Popisuje předávání tepla v tělesech a tepelnou výměnu mezi tělesy; popíše z mikroskopického (chování částic) i makroskopického pohledu (teplota těles).			<i>Př – teplo, tepelná výměna (tělesná teplota)</i>
		Rozšiřující učivo: <i>Při popisu tepelné výměny vychází ze zákona zachování energie, vypočítá přijaté či odevzdané teplo tělesem.</i>			
		Popisuje změny skupenství látek pomocí veličin teplo a teplota i jako změny vnitřní stavby.			<i>Př, Z, Ch – změny skupenství</i>
Představa o původu elektrických jevů (původ v elektrickém náboji částic atomu).		Rozlišuje dva druhy elektrické náboje a zná jejich nosiče. Rozlišuje neutrální atom a iont, popíše vlastnosti kladného i záporného iontu.	Elektrostatika.		

Předmět: fyzika

Ročník: 8.

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Určí, vznikne-li mezi částicemi (tělesy) elektrická síla a odvodí její vlastnosti.			
		Popíše, elektrické pole kolem těles, popíše jeho vlastnosti.			
		Na jednoduchých pokusech popíše nabití tělesa a demonstruje vlastnosti vznikajících elektrických sil.			

Předmět: fyzika
Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Pochopení jevů v el. obvodu, jejich popisu.		Definuje elektrický proud jako uspořádaný pohyb elektricky nabitých částic.	Elektrický proud, elektrický obvod.		<i>Pč – elektrické instalace v domě, jednoduché elektrické obvody a jejich sestavování</i>
Poznání funkce základních, běžně užívaných el. obvodů (na příkladech v praxi používaných spotřebičů).	Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří el. proud a napětí.	Definuje za jakých podmínek prochází obvodem proud. Změří proud a napětí v jednoduchém obvodu (popř. V rozvětveném obvodu).			
		Sestrojí obvod podle schématu, určí, zda obvodem bude procházet proud.			Praktické sestavení elektrického obvodu, ověření vlastností různých zapojení spotřebičů.
	Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností. Zapojí správně polovodičovou diodu.	Rozlišuje látky na vodiče a nevodiče, ví o existenci polovodičů. Zapojí led diodu.			
	Využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů.	Aplikuje Ohmův zákon na vysvětlení vlastností rozvětveného a nerozvětveného obvodu s více spotřebiči; srovnává vlastnosti sériového a paralelního zapojení.	Elektrický proud, elektrický obvod.		
		Využívá Ohmův zákon k výpočtu jednoduchých příkladů.			

Předmět: fyzika
Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Definuje elektrickou energii, elektrickou práci a elektrický výkon.			
	Využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů.	Zná elektrické veličiny (a jednotky) měřené v domácnosti, na základě měření odběru elektrické energie dokáže vypočítat např. týdenní náklady na provoz domácnosti.			
Poznání základních vlastností mg. pole vodiče, a jeho praktického využití.	Využívá prakticky poznatky o působení mg. pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny mg. pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní.	Popíše základní vlastnosti mg. pole vznikajícího v okolí vodiče s proudem, u cívky vyjmenuje, na čem záleží vlastnosti jejího mg. pole.	Elektromagnetické jevy.		PČ – elektrické jističe, zvonek, rozvod fází v domácnosti...
		Popíše využití mg. pole cívky s proudem – elektromotor, elektromagnet, relé, zvonek, jistič...			Dobrovolný projekt – sestavení elektromagnetu, elektromotoru.
		Popíše kvalitativně elmg. indukci jako jev, vyjmenuje, co má vliv na velikost a směr indukovaného napětí.			

Předmět: fyzika
Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popíše části generátoru, rozlišuje mezi alternátorem a dynamem, vyjmenuje základní využití.			
	Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na živ. prostředí.	Popíše činnost tepelné elektrárny, vyjmenuje probíhající přeměny energie.			
	Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří el. proud a napětí.	Rozliší mezi stejnosměrným a střídavým napětím a proudem.			
		Vyjmenuje části transformátoru, popíše jeho funkci, na základě znalosti zákona zachování energie popisuje změny velikosti napětí a proudu.			
		Popíše přenos el. energie z elektrárny ke spotřebiči, vysvětlí nutnost transformace rozváděného proudu.			
Základní představa o zvuku, jeho šíření a vlastnostech.	Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku.	Popisuje zvuk jako mechanickou vlnu, popíše vznik a šíření zvukové vlny v různých skupenstvích látek.	Akustika.		<i>Př – funkce sluchu, nadměrný hluk a zdraví</i>
	Posoudí možnosti	Popíše závislost mezi			

Předmět: fyzika
Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí.	vlastnostmi zvukové vlny a vnímaným zvukem (slyšitelnost, výška, hlasitost, barva). Uvede, jakými způsoby lze snížit hluk.			
		Popíše vznik zvuku u akustických hudebních nástrojů a části nástroje, které mají vliv na vlastnosti vzniklého zvuku.			
Rozšíření představ o částicové stavbě látek získaných v 6. ročníku.		Popíše stavbu jádra a obalu atomu, zná a využívá pojmy jaderná síla.	Atomová fyzika.		Ch – chemická vazba, periodická soustava, protonové a nukleonové číslo, atomová hmotnost
		Vysvětlí pojmy izotop, nukleon, nuklid, protonové a nukleonové číslo.			
		Rozlišuje čtyři druhy jaderného záření podle povahy (částicové – elmg.), pronikavosti a využití.			
		Rozlišuje známé způsoby uvolnění jaderné energie – radioaktivita, štěpení jader, slučování jader, slučování antičástic, jmenuje jejich současné nebo možné budoucí využití.			

Předmět: fyzika
Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na živ. prostředí.	Popíše činnost jaderné elektrárny, diskutuje její výhody a nevýhody.			Exkurze do elektrárny (dle výběru a možností).
Rozšíření vědomostí o Sluneční soustavě.		Popíše vznik Vesmíru na základě teorie Velkého třesku, vyjmenuje jevy, které k vytvoření teorie vedly (rozpínání Vesmíru, reliktní záření).	Astrofyzika.		<i>D – historie vědy – lety do vesmíru Čj – sci-fi literatura a literatura faktu s příbuznou tematikou</i>
Představa o stavbě vzdálenějšího Vesmíru (Galaxie, mimo Galaxii...).		Rozlišuje základní vesmírné objekty – hvězdy, planety, galaxie, mlhoviny.			
	Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet.	Zná objekty Sluneční soustavy, rozdělí planety podle druhů, popíše pohyby těles Sluneční soustavy.	Astrofyzika		
	Odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností.	Pojmenuje na obrázku základní souhvězdí (alespoň cirkumpolární), rozezná planetu od hvězdy, vysvětlí pohyb objektů na hvězdném nebi.			Návštěva hvězdárny (dle možností).

Předmět: fyzika
Ročník: 9.
školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Pochopení jevů v el. obvodu, jejich popisu.		Definuje elektrický proud jako uspořádaný pohyb elektricky nabitých částic.	Elektrický proud, elektrický obvod.		<i>Pč – elektrické instalace v domě, jednoduché elektrické obvody a jejich sestavování</i>
Poznání funkce základních, běžně užívaných el. obvodů (na příkladech v praxi používaných spotřebičů).	Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří el. proud a napětí.	Definuje za jakých podmínek prochází obvodem proud. Změří proud a napětí v jednoduchém obvodu (popř. V rozvětveném obvodu).			
		Sestrojí obvod podle schématu, určí, zda obvodem bude procházet proud.			Praktické sestavení elektrického obvodu, ověření vlastností různých zapojení spotřebičů.
	Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností.	Rozlišuje látky na vodiče a nevodiče, ví o existenci polovodičů.			
		<i>Rozšiřující učivo:</i> <i>Aplikuje Ohmův zákon na vysvětlení vlastností rozvětveného a nerozvětveného obvodu s více spotřebiči; srovnává vlastnosti sériového a paralelního zapojení.</i>	Elektrický proud, elektrický obvod.		

Předmět: fyzika

Ročník: 9.

školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Využívá Ohmův zákon k výpočtu jednoduchých příkladů.			
		Definuje elektrickou energii, elektrickou práci a elektrický výkon.			
		Zná elektrické veličiny (a jednotky) měřené v domácnosti, na základě měření odběru elektrické energie dokáže vypočítat např. týdenní náklady na provoz domácnosti.			
Poznání základních vlastností mg. pole vodiče, a jeho praktického využití.	Využívá prakticky poznatky o působení mg. pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny mg. pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní.	Popíše základní vlastnosti mg. pole vznikajícího v okolí vodiče s proudem, u cívky vyjmenuje, na čem záleží vlastnosti jejího mg. pole.	Elektromagnetické jevy.		Pč – elektrické jističe, zvonek, rozvod fází v domácnosti...
		Popíše využití mg. pole cívky s proudem – elektromotor, elektromagnet, relé, zvonek, jistič...			Dobrovolný projekt – sestavení elektromagnetu, elektromotoru.
		Popíše kvalitativně elmg. indukci jako jev, vyjmenuje, co má vliv na velikost a směr indukovaného napětí.			

Předmět: fyzika

Ročník: 9.

školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Popíše části generátoru, rozlišuje mezi alternátorem a dynamem, vyjmenuje základní využití.			
	Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na živ. Prostředí. Pojmenuje výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Popíše činnost tepelné elektrárny, vyjmenuje probíhající přeměny energie.			
	Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří el. proud a napětí.	Rozliší mezi stejnosměrným a střídavým napětím a proudem.			
		Vyjmenuje části transformátoru, popíše jeho funkci, na základě znalosti zákona zachování energie popisuje změny velikosti napětí a proudu.			
		Popíše přenos el. energie z elektrárny ke spotřebiči, vysvětlí nutnost transformace rozváděného proudu.			
Základní představa o zvuku, jeho šíření a vlastnostech.	Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně	Popisuje zvuk jako mechanickou vlnu, popíše	Akustika.		<i>Př – funkce sluchu, nadměrný hluk a zdraví</i>

Předmět: fyzika

Ročník: 9.

školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku.	vznik a šíření zvukové vlny v různých skupenstvích látek.			
	Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí.	Popíše závislost mezi vlastnostmi zvukové vlny a vnímaným zvukem (slyšitelnost, výška, hlasitost, barva). Uvede, jakými způsoby lze snížit hluk.			
		Popíše vznik zvuku u akustických hudebních nástrojů a části nástroje, které mají vliv na vlastnosti vzniklého zvuku.			
Rozšíření představ o částicové stavbě látek získaných v 6. ročníku.		Popíše stavbu jádra a obalu atomu, zná a využívá pojmy jaderná síla.	Atomová fyzika.		Ch – chemická vazba, periodická soustava, protonové a nukleonové číslo, atomová hmotnost
		Vysvětlí pojmy izotop, nukleon, nuklid, protonové a nukleonové číslo.			
		Rozlišuje čtyři druhy jaderného záření podle povahy (částicové – elmg.), pronikavosti a využití.			
		Rozlišuje známé způsoby uvolnění jaderné energie – radioaktivita, štěpení jader, slučování jader, slučování antičástic, jmenuje jejich			

Předmět: fyzika

Ročník: 9.

školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		současné nebo možné budoucí využití.			
	Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na živ. prostředí.	Popíše činnost jaderné elektrárny, diskutuje její výhody a nevýhody.			Exkurze do elektrárny (dle výběru a možností).
Rozšíření vědomostí o Sluneční soustavě.		Popíše vznik Vesmíru na základě teorie Velkého třesku, vyjmenuje jevy, které k vytvoření teorie vedly (rozpínání Vesmíru, reliktní záření).	Astrofyzika.		<i>D – historie vědy – lety do vesmíru Čj – sci-fi literatura a literatura faktu s příbuznou tematikou</i>
Představa o stavbě vzdálenějšího Vesmíru (Galaxie, mimo Galaxii...).		Rozlišuje základní vesmírné objekty – hvězdy, planety, galaxie, mlhoviny.			
	Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet.	Zná objekty Sluneční soustavy, rozdělí planety podle druhů, popíše pohyby těles Sluneční soustavy.	Astrofyzika		
		Pojmenuje na obrázku základní souhvězdí (alespoň cirkumpolární), rozezná planetu od hvězdy, vysvětlí pohyb objektů na hvězdném nebi.			Návštěva hvězdárny (dle možností).