

RVP ZV Obsah	RVP ZV Kód	RVP ZV Očekávané výstupy	ŠVP Školní očekávané výstupy	ŠVP Učivo
LÁTKY A TĚLESA	F-9-1-01	změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa	-	-
	F-9-1-02	uveče konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	-	-
	F-9-1-03	předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty	-	-
	F-9-1-04	využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů	-	-

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-

	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- měřené veličiny – délka, objem, hmotnost, teplota a její změna, čas
- skupenství látek – souvislost skupenství látek s jejich částicovou stavbou; difúze

POHYB TĚLES SÍLY	F-9-2-01	rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu	-	-
	F-9-2-02	využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles	-	-

F-9-2-03	změří velikost působící síly	-	-
F-9-2-04	určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	-	-
F-9-2-05	využívá Newtonovy zákony pro objasnění či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích	-	-
F-9-2-06	aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů	-	-

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-

MV		-
----	--	---

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- pohyby těles – pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný; pohyb přímočarý a křivočarý
- gravitační pole a gravitační síla – přímá úměrnost mezi gravitační silou a hmotností tělesa
- tlaková síla a tlak – vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí
- třecí síla – smykové tření, ovlivňování velikosti třecí síly v praxi
- výslednice dvou sil stejných a opačných směrů
- Newtonovy zákony – první, druhý (kvalitativně), třetí
- rovnováha na páce a pevné kladce

MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEKUTIN	F-9-3-01	využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	-	-
	F-9-3-02	předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní	-	-

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- Pascalův zákon – hydraulická zařízení
- hydrostatický a atmosférický tlak – souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny; souvislost atmosférického tlaku s některými procesy v atmosféře
- Archimédův zákon – vztaková síla; potápění, vznášení se a plování těles v klidných tekutinách

ENERGIE	F-9-4-01	určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí pojmu mechanická práce - dokáže určit, kdy těleso ve fyzice práci koná 	<ul style="list-style-type: none"> - mechanická práce - mechanická práce na jednoduchých strojích
	F-9-4-02	využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí pojmu výkon 	<ul style="list-style-type: none"> - výkon - účinnost
	F-9-4-03	využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh	<ul style="list-style-type: none"> - z vykonané práce určí změnu polohové a pohybové energie - vysvětlí změnu vnitřní energie - vysvětlí, jak se štěpí atomové jádro, pojem řetězová reakce a - popíše, na jakém principu funguje jaderný reaktor - porozumí, jak je zajištěn bezpečný provoz v jaderné elektrárně 	<ul style="list-style-type: none"> - kinetická a potenciální energie - zákon zachování energie - vnitřní energie - štěpení atomového jádra - řetězová reakce - jaderný reaktor
	F-9-4-04	určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí změnu vnitřní energie - rozpozná v přírodě a v praktickém životě některé formy tepelné výměny - dokáže určit množství tepla přijatého a odevzdaného tělesem - rozpozná jednotlivé skupenské přeměny - určí skupenské teplo tání u některých látek 	<ul style="list-style-type: none"> - vnitřní energie - tepelná výměna - teplo přijaté a odevzdané tělesem - změny skupenství

	F-9-4-05	zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže vysvětlit základní meteorologické děje - dokáže popsat nepříznivý vliv radioaktivního a ultrafialového záření na lidský organismus - rozpozná obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie 	<ul style="list-style-type: none"> - meteorologie - jaderná energie - zdroje energie
--	-----------------	---	---	---

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV (Mezilidské vztahy)	<ul style="list-style-type: none"> - uvědomuje si důležitost pomoci postiženým občanům 	<ul style="list-style-type: none"> - pomoc postiženým občanům s využitím jednoduchých strojů a přeměny energie
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV (Vztah člověka k prostředí)	<ul style="list-style-type: none"> - pomáhá snižovat spotřebu energie - vyhledá informace o ukládání jaderného odpadu 	<ul style="list-style-type: none"> - snižování spotřeby energie - ukládání jaderného odpadu
	EV (Základní podmínky života)	<ul style="list-style-type: none"> - posoudí využití energie z obnovitelných zdrojů a navrhne využití ve svém okolí - uvede výhody akumulace tepla 	<ul style="list-style-type: none"> - energie z obnovitelných zdrojů - využití akumulace tepla
	EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí)	<ul style="list-style-type: none"> - posoudí vliv chemického posypu komunikací na přírodu - uvede výhody a nevýhody spalovacích motorů v dopravě 	<ul style="list-style-type: none"> - vliv chemického posypu na ekologii - využití spalovacích motorů v dopravě

MV		-
----	--	---

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- formy energie – pohybová a polohová energie; vnitřní energie; elektrická energie a výkon; výroba a přenos elektrické energie; jaderná energie, štěpná reakce, jaderný reaktor, jaderná elektrárna; ochrana lidí před radioaktivním zářením
- přeměny skupenství – tání a tuhnutí, skupenské teplo tání; vypařování a kapalnění; hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny
- obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie

ZVUKOVÉ DĚJE	F-9-5-01	rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku	<ul style="list-style-type: none"> - porovnává rychlosti šíření zvuku v jednotlivých prostředích - zjistí, že výška tónu je tím větší, čím větší je jeho kmitočet - dovede objasnit vznik ozvěny - chápe odraz zvuku jako odraz zvukového vzruchu od překážky - pozná, že k šíření zvuku je nezbytnou podmínkou látkové prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - zdroje zvuku - šíření zvuku - odraz zvuku, ozvěna - tón, výška tónu - frekvence vlnění, vlnová délka
---------------------	-----------------	---	--	--

	F-9-5-02	posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> - určí, co je v jeho okolí zdrojem zvuku - rozumí pojmu hlasitost zvuku - má představu, jak hlasité jsou různé zdroje zvuku v jeho okolí - určí možnosti, jak omezit nepříznivý vliv nadměrně hlasitého zvuku na člověka 	- hlasitost zvuku, ochrana před hlukem
--	-----------------	---	---	--

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV (Vztah člověka k prostředí)	<ul style="list-style-type: none"> - posoudí vliv nadměrného hluku na lidské zdraví a diskutuje o možnostech ochrany proti hluku v různých oblastech i ve svém okolí 	- ochrana před nadměrným hlukem, zvuková izolace
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- 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

ELEKTROMAGNETICKÉ A SVĚTELNÉ DĚJE	F-9-6-01	sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu	-	-
	F-9-6-02	rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	-	-
	F-9-6-03	rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	-	-
	F-9-6-04	využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů	-	-

F-9-6-05	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	-	-
F-9-6-06	zapojí správně polovodičovou diodu	-	-
F-9-6-07	využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	-	-
F-9-6-08	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	-	-

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-

	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- elektrický obvod – zdroj napětí, spotřebič, spínač
- elektrické a magnetické pole – elektrická a magnetická síla; elektrický náboj; tepelné účinky elektrického proudu; elektrický odpor; stejnosměrný elektromotor; transformátor; bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními
- vlastnosti světla – zdroje světla; rychlost světla ve vakuu a v různých prostředích; stín, zatmění Slunce a Měsíce; zobrazení odrazem na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle (kvalitativně); zobrazení lomem tenkou spojkou a rozptylkou (kvalitativně); rozklad bílého světla hranolem

VESMÍR	F-9-7-01	objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	-	-
	F-9-7-02	odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností	-	-

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- sluneční soustava – její hlavní složky; měsíční fáze
- hvězdy – jejich složení

Poznámky

	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-