



# **Umět a znát, abychom si v životě věděli rady**

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM  
PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Učební osnovy 2. stupně

## **Fyzika**

Verze platná od 1. 9. 2023

## Charakteristika předmětu

Vedle cílů vzdělávacího oboru Fyzika formulovaných v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání, se zaměřujeme na to, aby si žáci mohli vyzkoušet co nejvíce praktických měření a pokusů a na základě toho porozumět některým zákonitostem přírodních procesů.

Zároveň se klade důraz na přesah a uvědomění si užitečnosti zjištěných poznatků a jejich aplikaci do každodenního života člověka.

Žáci se učí používat běžné i méně známé měřicí pomůcky a bezpečně s nimi pracovat.

Do hodin zařazujeme badatelskou výuku. U žáků se tak rozvíjí se dovednost pozorovat, experimentovat, měřit, ale i vytvářet a ověřovat hypotézy, analyzovat výsledky a vyvozovat z nich závěry.

Fyziku vyučujeme v 6., 8. a 9. ročníku. Hodinová dotace je 3-1-2 vyučovací hodiny týdně. Výuka fyziky probíhá v odborné učebně, která je vybavena základními fyzikálními pomůckami.

## V hodinách fyziky se často uplatňují průřezová témata, především se jedná o:

**Osobnostní a sociální výchova:** kreativita, řešení problémů

**Enviromentální výchova:** základní podmínky života – voda, energie; vztah člověka k prostředí – naše město, životní styl, lokální ekologické problémy, lidské aktivity a problémy životního prostředí – průmysl, doprava, obnovitelné zdroje energie.

## Přehled očekávaných výstupů a učiva

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY RVP ZV (Žák...)	ŠKOLNÍ VÝSTUPY (Žák...)	UČIVO (ročník)
F-9-1-01 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa	popíše tělesa z hlediska základních fyzikálních veličin, k měření fyzikálních veličin využívá vhodně zvolená měřidla a jednotky	Měřené veličiny – délka, objem, hmotnost, teplota a čas (6. ročník)
F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	na základě praktického zkoumání prokáže a vysvětlí, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Brownův pohyb, difúze (6. a 8. ročník)
F-9-1-03 předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty	s pomocí konkrétních pokusů vyvodí zákonitosti změny délky či objemu těles při změně teploty	Teplotní a objemová roztažnost látek, skupenství látek (6. ročník)
F-9-1-04 využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů	u vybraného tělesa vypočítá hustotu na základě naměřených hodnot o hmotnosti a objemu, naměřené hodnoty porovná s údaji ve fyzikálních tabulkách	Hustota (6. ročník)
F-9-2-01 rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu	rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu	Pohyb (6. ročník)
F-9-2-02 využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi	s pomocí údajů a dráze a času vyvodí a vypočítá rychlost rovnoměrného	Pohyb

rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles	pohybu tělesa, na konkrétních příkladech porovná pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný	(6. ročník)
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	v konkrétní jednoduché situaci určí druhy sil působících na těleso, jejich velikost a směr výsledného působení  s pomocí praktických pokusů vysvětlí přitažlivé a odpudivé působení magnetických sil	Druhy sil – gravitační, magnetická, elektrická  (6. ročník)
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	uvede rozdíl mezi gravitační a vztlakovou silou  svými slovy formuluje a vysvětlí Archimédův zákon a jeho využití v životě člověka  aplikuje Pascalův zákon na jednoduchá hydraulická zařízení  vysvětlí a na pokusu demonstroe hydrostatický tlak a jeho velikost, uvede příklady hydrostatického tlaku v různých životních situacích	Kapaliny Archimédův zákon Pascalův zákon Hydrostatický tlak  (8. ročník)
F-9-4-01 využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	orientuje se mezi fyzikálními veličinami práce, výkon a čas, rozliší a uvede příklady ze života	Energie, práce, výkon  (8. ročník)

	vypočítá jednoduché příklady podle vzorce	
F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	zhodnotí výhody a nevýhody druhů elektráren a energetických systémů z hlediska vlivu na životní prostředí	Elektřina, elektrárny (9. ročník)
F-9-5-01 rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku	uvede příklady, případně rozpozná ve svém okolí různé zdroje zvuku posoudí kvalitu zvuku podle prostředí, kterým se šíří	Zvuk (9. ročník)
F-9-5-02 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	uvede příklady, situace nebo povolání, kde se můžeme setkat s nadměrným hlukem popíše, jak nadměrný hluk může ohrozit lidské zdraví a navrhne, jaké ochranné pomůcky můžeme používat	Zvuk (9. ročník)
F-9-6-01 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu ČSP-9-2-01 sestaví podle návodu, náčrtu, plánu, jednoduchého programu daný model	sestaví podle schématu elektrický obvod a vyvodí podmínky, které jsou nutné ke správnému fungování elektrického obvodu	Elektrický obvod (6. ročník – základy)

F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	uvede rozdíl mezi stejnosměrným a střídavým proudem pomocí digitálního multimetru zvládne změřit elektrický proud a napětí v jednoduchém obvodu	Elektrický proud (9. ročník)
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	pomocí pokusu rozliší vodič a izolant	Vodič, izolant (9. ročník)
F-9-6-04 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	pokusem prokáže, že v okolí cívky s proudem je magnetické pole vysvětlí, jak pracuje elektromagnet a elektromotor a uvede praktické příklady ze života, kde se využívají tato zařízení	Elektromagnet Elektromotor (9. ročník)
F-9-6-05 využívá zákon o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákon odrazu světla při řešení problémů a úloh	pokusem prokáže šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a odraz světla a zamýšlí se, jak to funguje v životě člověka.	Světlo (9. ročník)
F-9-6-06 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	rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda a jak se bude světlo lámat zároveň tohoto jevu využije při analýze průchodu světla čočkami	Světlo (9. ročník)

F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	vypočítá a porovná velikost gravitační síly na Zemi a na jiných vesmírných tělesech, objasní pohyb planet kolem Slunce a měsíců kolem planet	Gravitační síla (6. ročník)
--	--	--------------------------------