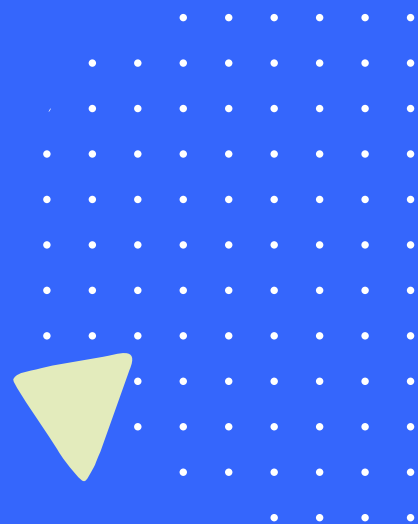




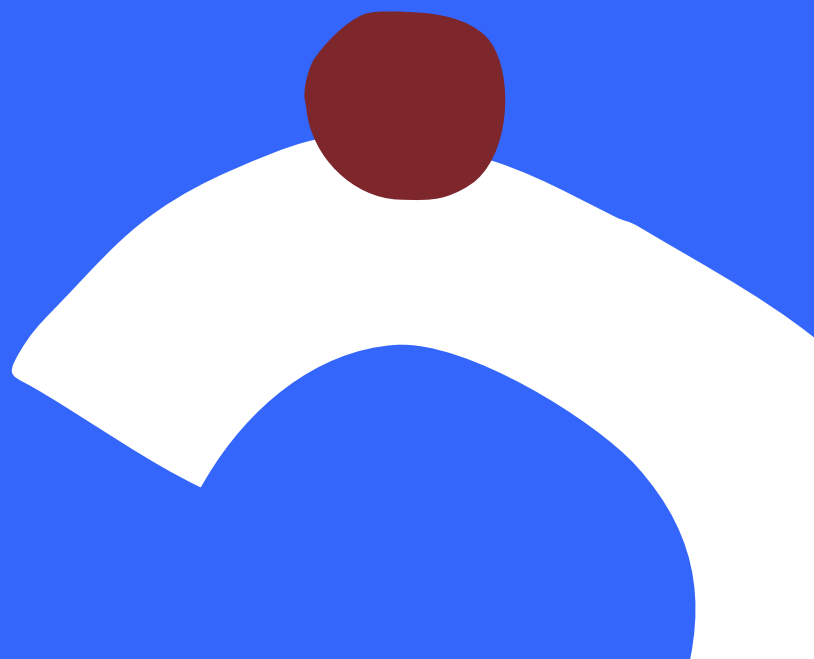
Podpora kurikulární práce škol  
Národní pedagogický institut ČR



# Fyzika pro 2. stupeň ZŠ

předmětový  
modelový  
ŠVP

2025



Spolufinancováno  
Evropskou unií



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## Charakteristika předmětu

Vyučovací předmět	Fyzika
Využité vzdělávací obory	Fyzika
Průřezová témata (PT)	x
Klíčové kompetence (KK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— k řešení problémů</li> <li>— komunikační</li> <li>— k podnikavosti a pracovní</li> <li>— digitální</li> <li>— k občanství a udržitelnosti</li> <li>— k učení</li> </ul>
Základní gramotnosti (ZG)	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Informace o pojetí předmětu	Vzdělávací obor Fyzika je jednou ze součástí Vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Cílem předmětu fyzika je vést žáky k pochopení světa kolem nich. Svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňuje žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Výuka je založena na badatelské metodě – žáci během výuky formulují hypotézy, navrhnou vhodné experimenty k ověření hypotéz. Stejně tak kriticky hodnotí zjištěné informace, zpracovávají naměřená data a formulují závěry. Předmět je rozdělen do pěti tematických okruhů: Vlastnosti látek a měření veličin, Pohyb, síly a energie, Zvuk a světlo, Elektřina a magnetismus, Mikrosvět a makrosvět.
Informace o obsahu předmětu	Obsah předmětu je rozdělen do pěti tematických celků, které se ale v průběhu výuky prolínají: Vlastnosti látek a měření veličin, Pohyb, síly a energie, Zvuk a světlo, Elektřina a magnetismus, Mikrosvět a makrosvět
Časová dotace	1 + 2 + 1 + 0
Organizace výuky předmětu	4 hodiny týdně
Podmínky pro výuku předmětu	Výuka probíhá převážně v odborné učebně (k dispozici běžné lavice a dataprojektor), případně v kmenových třídách. Některá témata jsou vyučována venku (školní hřiště). Součástí výuky jsou exkurze na odborná pracoviště (např. hvězdárna).

## Vzdělávací strategie

Vyučovací předmět	Fyzika
Využité vzdělávací obory	Fyzika
Průřezová témata (PT)	x
Klíčové kompetence (KK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— k řešení problémů</li> <li>— komunikační</li> <li>— k podnikavosti a pracovní</li> <li>— digitální</li> <li>— k občanství a udržitelnosti</li> <li>— k učení</li> </ul>
Základní gramotnosti (ZG)	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

### Klíčové kompetence rozvíjíme zejména s využitím těchto vzdělávacích strategií:

<b>KKU</b>	Klíčová kompetence k učení	<ul style="list-style-type: none"> <li>— necháváme žáky samostatně při výuce objevovat, co se učí</li> <li>— dáváme prostor žákům učit se mezi sebou navzájem</li> <li>— podporujeme zvědavost žáků a vytváříme prostor pro bádání a zjišťování nových poznatků</li> <li>— propojujeme výuku se zkušeností žáků a zprostředkováváme jim smysl vyučovaného obsahu</li> <li>— vytváříme dynamické a interaktivní učební aktivity, které stimulují zvědavost a aktivní účast žáků</li> </ul>
<b>KKK</b>	Klíčová kompetence komunikační	<ul style="list-style-type: none"> <li>— vytváříme příležitosti pro různé formy diskuse, ve kterých mohou žáci bezpečně pokládat otázky a sdílet své myšlenky a pocity na dané téma</li> <li>— nabízíme žákům možnosti vyjadřovat se skrze různá média a formy</li> </ul>
<b>KOS</b>	Klíčová kompetence osobnostní a sociální	x
<b>KOB</b>	Klíčová kompetence k občanství a udržitelnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>— vytváříme zadání, při jejichž řešení/naplnění žák potřebuje kombinovat znalosti a dovednosti z různých oborů</li> <li>— vytváříme zadání, při nichž žák potřebuje srovnávat shodné a odlišné rysy různých situací a jevů a různých funkčních celků – v rámci jednoho tématu i napříč různými oblastmi</li> <li>— vytváříme zadání, při nichž žáci potřebují uvažovat o budoucím vývoji a porovnávat jeho různé možné varianty</li> <li>— vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro vytváření a vyjadřování vlastního názoru žáků, sám uplatňuji respektující přístup a vedu k němu důsledně žáky, nekritizují žáka za názor</li> <li>— podněcujeme žáky ke kladení otázek a argumentaci, doplňujícími otevřenými otázkami je vedu k hlubšímu promýšlení a prohloubení argumentace</li> </ul>

KPP	Klíčová kompetence k podnikavosti a pracovní	<ul style="list-style-type: none"> <li>— podněcujeme divergentní myšlení žáků</li> <li>— integrujeme do výuky například: otevřené diskuse, otevřené otázky, kreativní úkoly, projekty</li> <li>— podporujeme nepřímé učení prostřednictvím zkušeností – například experimentování a bádání</li> <li>— využíváme se žáky různé nástroje k zachycení myšlenek a nápadů, mj. brainstorming, brainwriting, myšlenkovou mapu, online brainstorming nástroje</li> <li>— podporujeme samostatné myšlení prostřednictvím bádání, otevřeného dialogu, aktivních projektů a diskusí motivovaných reálnými situacemi</li> <li>— nabízíme žákům volnější úkoly, projekty, které jim umožňují aktivně se ptát, vybrat si témata, rozhodovat se, plánovat své akce, nést za ně odpovědnost a řešit je nezávisle, novými originálními přístupy</li> <li>— užíváme různé komunikační strategie</li> </ul>
KRP	Klíčová kompetence k řešení problémů	<ul style="list-style-type: none"> <li>— vyzývám žáky k brainstormingu a zdůrazňuji, že může existovat více řešení</li> <li>— dáváme žákům podněty k rozlišování mezi tím, co je faktické tvrzení, tvrzení hypotetické (hypotéza) a prostý názor, a to v jednoduchém textu či v mluveném projevu</li> <li>— dáváme žákům podněty k rozlišování mezi faktickými tvrzeními s vědeckým obsahem („voda se vaří při 100 °C“), hypotézami („astronomové se domnívají, že srážka asteroidu se Zemí nehrozí“) a názory („podle mě se tedy určitě srazí!“)</li> <li>— dáváme žákům podněty k rozpoznávání odborných výrazů užitých v jednoduchém textu či v mluveném projevu</li> <li>— vyzdvihujeme a diskutujeme se žáky rozdíly mezi významy slov v jejich odborném a běžném užití</li> <li>— podporujeme žáky v systematické pozornosti k autorství čteného textu, slyšeného mluveného slova nebo sledovaného audiovizuálního obsahu</li> <li>— vybízíme žáky k rozlišení věrohodných a nevěrohodných tvrzení, diskutujeme s nimi znaky nevěrohodnosti</li> <li>— vyzdvihujeme význam otázky autorství a důvěryhodnosti zdroje tvrzení s vědeckým obsahem pro posouzení jeho relevance</li> <li>— rozvíjím dovednost žáků „klást jednoduché výzkumné otázky“</li> <li>— zaměřujeme pozornost žáků na denní pozorování věcí, které souvisejí s klíčovými pojmy otázek</li> <li>— upozorňujeme, že všímavost je základ vědeckého bádání – zadáváme úkoly, aby žáci identifikovali to, čeho si ve svém okolí všimli, a vybízíme k charakterizování všimnutých věcí</li> <li>— vedeme žáky k formulování otázek a následnému výběru takových, které můžeme zkoumat</li> <li>— rozvíjíme dovednost žáků odhadovat výsledky bádání</li> <li>— pomáháme žákům najít potřebné materiály a zdroje pro jejich individuální či skupinové bádání</li> <li>— vedeme žáky k tomu, aby si vytvářeli konkrétní plán, který jim umožní získat odpovědi na jejich výzkumné otázky</li> <li>— pomáháme žákům shrnout relevantní závěry z jejich bádání a poukazujeme na důležité informace pro sdílení se spolužáky</li> <li>— vedeme žáky ke schopnosti rozkládat komplexní informace na menší části pomocí poznámek, grafů, tabulek či diagramů</li> <li>— využíváme myšlenkové mapy k lepšímu porozumění celkové struktury a důležitosti jednotlivých informací</li> <li>— povzbuzujeme žáky, aby uváděli důvody pro svá tvrzení a argumentovali na základě relevantních důkazů</li> </ul>
KKT	Klíčová kompetence kulturní	x

KDI	Klíčová kompetence digitální	<ul style="list-style-type: none"> <li>— zařazujeme do výuky drobné úkoly spojené se získáváním informací na různá témata a problematiku, o kterou se žáci osobně zajímají</li> <li>— vybíráme do výuky pro práci žáků zdroje informací v různých formátech</li> <li>— zařazujeme do výuky takové aktivity, ve kterých žáci vyjadřují své představy za pomoci digitálních technologií</li> <li>— vedeme žáky ke zkoumání různých možností, jak vyjádřit své představy či prezentovat informace.</li> </ul>
<b>Základní gramotnosti rozvíjíme zejména s využitím těchto vzdělávacích strategií:</b>		
ZGC	Základní gramotnost čtenářská a pisatelská	<ul style="list-style-type: none"> <li>— žák ve všech typech textů uspořádaně zpracuje informace</li> <li>— žák najde v složitějším schématu potřebné informace, vysvětlí, jak informace ze schématu patří k textu, jenž je schématem doprovázen.</li> </ul>
ZGM	Základní gramotnost logicko-matematická	<ul style="list-style-type: none"> <li>— žák rozpozná nesrovnalosti a zpochybní nepodložená tvrzení</li> <li>— vyvozuje logické závěry na základě pozorování jednotlivých případů (indukce)</li> <li>— posoudí a interpretuje slovně i písemně získané výsledky ve vztahu k výchozí problémové situaci</li> <li>— kriticky hodnotí matematické modely a ověřuje jejich platnost v reálném kontextu</li> <li>— používá matematické modely reálných situací</li> <li>— řeší problémy (modelové situace) v různých kontextech s využitím matematických modelů</li> <li>— při opakovaném setkání s problémem (modelovou situací) rozpozná vzájemné vztahy a souvislosti mezi modelovými situacemi v kontextu reálného života a v nově zažívané situaci</li> <li>— analyzuje souvislosti, dokládá je konkrétními důkazy vzájemných vztahů a tyto souvislosti zobecňuje</li> </ul>

# Obsah předmětu

## 6. ročník

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro 6. ročník	Školní OVU PT	Vazby na OVU KK	Vazby na OVU ZG	Vazby na další OVU vzdělávacích oborů	Učivo k dosažení OVU
Kód	Popis OVU z RVP ZV						
CAP-FYZ-001-ZV9_001	Porovná jednotlivá skupenství látek na základě jejich typických vlastností, vlastnosti ilustruje konkrétními situacemi z vlastní zkušenosti a navrhne a provede experimenty, které umožní zjistit další vlastnosti.	Porovná jednotlivá skupenství látek na základě jejich typických vlastností, vlastnosti ilustruje konkrétními situacemi z vlastní zkušenosti a navrhne a provede experimenty, které umožní zjistit jejich další vlastnosti.	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.	X	X	vlastnosti látek
CAP-FYZ-001-ZV9-002	Změří vybrané fyzikální veličiny, vyjádří je ve vhodných jednotkách a odhadne chyby (nejistoty) měření; výsledek měření prezentuje v číselné i grafické podobě.	Změří délku, objem, čas, teplotu, hmotnost; v konkrétní situaci diskutuje vhodné metody měření objemu	X	KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci.	X	X	fyzikální veličiny a jejich jednotky
CAP-FYZ-001-ZV9-002	Změří vybrané fyzikální veličiny, vyjádří je ve vhodných jednotkách a odhadne chyby (nejistoty) měření; výsledek měření prezentuje v číselné i grafické podobě.	Změří pokles teploty vody v nádobě, výsledek prezentuje graficky	X	KKK-VYJ-000-ZV9-001 Vyjadřuje se prostřednictvím souboru běžných výrazových prostředků, které volí s důrazem na svůj komunikační záměr, partnera a situaci.	ZGM-MRF-000-ZV9-001 Hodnotí získané výsledky ve vztahu k výchozí matematické situaci.	X	teplota
CAP-FYZ-002-ZV9-003	Pozoruje, porovná, změní, popíše různé pohyby a předpoví jejich průběh.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-003	Pozoruje, porovná, změní, popíše různé pohyby a předpoví jejich průběh.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-004	Popíše některé důležité případy působení sil mezi tělesy, s využitím vlastních pozorování, experimentů a historického pohledu fyziky vysvětlí souvislost silového působení se změnami pohybového stavu těles.	X	X	X	X	X	X

CAP-FYZ-002-ZV9-004	Popíše některé důležité případy působení sil mezi tělesy, s využitím vlastních pozorování, experimentů a historického pohledu fyziky vysvětlí souvislost silového působení se změnami pohybového stavu těles.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-006	Představí formy a přeměny energie v každé oblasti fyziky, se kterou se setkává, a ukáže také souvislosti různých forem energie v různých oblastech fyziky.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-006	Představí formy a přeměny energie v každé oblasti fyziky, se kterou se setkává, a ukáže také souvislosti různých forem energie v různých oblastech fyziky.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-007	Ilustruje roli energie v běžném životě a kvalitativně i kvantitativně s ní pracuje, včetně finanční stránky.	X	X	X	X	X	X

CAP-FYZ-002-ZV9-007	Ilustruje roli energie v běžném životě a kvalitativně i kvantitativně s ní pracuje, včetně finanční stránky.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-003-ZV9-008	Na základě vlastních experimentů popíše, co je zvuk, jeho vznik, vlastnosti a šíření; fyzikální vlastnosti zvuku dá do souvislosti s hudebním pohledem na zvuk.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-003-ZV9-009	Porovná chování světla v různých prostředích a na jejich rozhraních; popíše důsledky ve vybraných praktických situacích.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-004-ZV9-010	Experimentálně ukáže vybrané vlastnosti elektrického náboje.	Experimentálně ukáže vybrané vlastnosti elektrického náboje.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	X	X	elektrostatika
CAP-FYZ-004-ZV9-011	Zapojí elektrický obvod, změří v něm vybrané elektrické veličiny a na základě měření mezi nimi najde souvislost.	Zapojí elektrický obvod se žárovkami a vypínači; vyzkouší, které materiály fungují jako vodiče a které ne; seznámí se se schematickými značkami elektrických součástek.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	X	X	elektrický obvod
CAP-FYZ-004-ZV9-011	Zapojí elektrický obvod, změří v něm vybrané elektrické veličiny a na základě měření mezi nimi najde souvislost.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů, prozkoumá jejich magnetické pole.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	X	X	magnetismus
CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	X	X	X	X	X	X



CAP-FYZ-005-ZV9-013	Popíše základní strukturu látek a relevantní částice při postupu z makrosvěta do mikrosvěta a uvede některé konkrétní příklady dějů, které na dané úrovni probíhají.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-005-ZV9-013	Popíše základní strukturu látek a relevantní částice při postupu z makrosvěta do mikrosvěta a uvede některé konkrétní příklady dějů, které na dané úrovni probíhají.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-005-ZV9-014	S využitím informací z různých vhodných zdrojů ilustruje, že Země je součástí komplexní struktury vesmíru, a popíše, jak vesmír Zemi ovlivňuje.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-005-ZV9-014	S využitím informací z různých vhodných zdrojů ilustruje, že Země je součástí komplexní struktury vesmíru, a popíše, jak vesmír Zemi ovlivňuje.	X	X	X	X	X	X

## 7. ročník

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro 7. ročník	Školní OVU PT	Vazby na OVU KK	Vazby na OVU ZG	Vazby na další OVU vzdělávacích oborů	Učivo k dosažení OVU
Kód	Popis OVU z RVP ZV						
CAP-FYZ-001-ZV9_001	Porovná jednotlivá skupenství látek na základě jejich typických vlastností, vlastnosti ilustruje konkrétními situacemi z vlastní zkušenosti a navrhne a provede experimenty, které umožní zjistit další vlastnosti.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-001-ZV9-002	Změří vybrané fyzikální veličiny, vyjádří je ve vhodných jednotkách a odhadne chyby (nejistoty) měření; výsledek měření prezentuje v číselné i grafické podobě.	Změří sílu, el. proud, napětí a odpor v elektrickém obvodu.	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.	X	X	fyzikální veličiny a jejich jednotky
CAP-FYZ-001-ZV9-002	Změří vybrané fyzikální veličiny, vyjádří je ve vhodných jednotkách a odhadne chyby (nejistoty) měření; výsledek měření prezentuje v číselné i grafické podobě.	Vytvoří graf popisující pohyb, z grafu čte informace.	X	KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.	X	pohyb tělesa
CAP-FYZ-002-ZV9-003	Pozoruje, porovná, změří, popíše různé pohyby a předpoví jejich průběh.	Určí rychlost pohybu, vytvoří graf popisující pohyb, z grafu čte informace.	X	KDI-TDO-000-ZV9-001 Generuje digitální obsah v různých formátech s cílem umocnit výstupy vlastní tvořivé činnosti.	ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.	X	pohyb tělesa
CAP-FYZ-002-ZV9-003	Pozoruje, porovná, změří, popíše různé pohyby a předpoví jejich průběh.	Pracuje se vztahem mezi vzdáleností, rychlostí a časem.	X	KPP-NAP-000-ZV9-001 Využívá příležitosti a výzvy pro rozvoj v různých oblastech vlastního života.	ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	pohyb tělesa
CAP-FYZ-002-ZV9-004	Popíše některé důležité případy působení sil mezi tělesy, s využitím vlastních pozorování, experimentů a historického pohledu fyziky vysvětlí souvislost silového působení se změnami pohybového stavu těles.	Určí v konkrétní situaci, jaké síly na těleso působí. V konkrétní situaci určí, jaká je výsledná síla a jaký účinek má.	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.	X	X	skládání sil

CAP-FYZ-002-ZV9-004	Popíše některé důležité případy působení sil mezi tělesy, s využitím vlastních pozorování, experimentů a historického pohledu fyziky vysvětlí souvislost silového působení se změnami pohybového stavu těles.	Vysvětlí Newtonovy zákony v konkrétních situacích a uvede důsledky v bezpečnosti v dopravě.	X	KOB-ODP-000-ZV9-001 Přebírá odpovědnost za věci okolo sebe a za možné dopady svých rozhodnutí vůči ostatním a okolí.	X	X	Newtonovy zákony
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	Na konkrétních příkladech ukáže princip vybraných jednoduchých strojů (páka, kladka).	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	X	X	jednoduché stroje
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	Předvede a v konkrétní situaci zdůvodní souvislost velikosti síly a dotykové plochy s výsledným působícím tlakem.	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	X	X	mechanický tlak
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	Vysvětlí souvislost průměrné hustoty tělesa a jeho chování v kapalině.	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	X	X	Archimédův zákon
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	Popíše konkrétní důsledky změny atmosférického tlaku; seznámí se se souvislostí změn atmosférického tlaku a meteorologických jevů.	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	X	X	tlak v plynech
CAP-FYZ-002-ZV9-006	Představí formy a přeměny energie v každé oblasti fyziky, se kterou se setkává, a ukáže také souvislosti různých forem energie v různých oblastech fyziky.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-006	Představí formy a přeměny energie v každé oblasti fyziky, se kterou se setkává, a ukáže také souvislosti různých forem energie v různých oblastech fyziky.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-007	Ilustruje roli energie v běžném životě a kvalitativně i kvantitativně s ní pracuje, včetně finanční stránky.	X	X	X	X	X	X

CAP-FYZ-002-ZV9-007	Ilustruje roli energie v běžném životě a kvalitativně i kvantitativně s ní pracuje, včetně finanční stránky.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-003-ZV9-008	Na základě vlastních experimentů popíše, co je zvuk, jeho vznik, vlastnosti a šíření; fyzikální vlastnosti zvuku dá do souvislosti s hudebním pohledem na zvuk.	Na základě vlastních experimentů popíše, co je zvuk, jeho vznik, vlastnosti a šíření; fyzikální vlastnosti zvuku dá do souvislosti s hudebním pohledem na zvuk.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	X	X	zvuk
CAP-FYZ-003-ZV9-009	Porovná chování světla v různých prostředích a na jejich rozhraních; popíše důsledky ve vybraných praktických situacích.	Na základě vlastních experimentů popíše, co je zvuk, jeho vznik, vlastnosti a šíření; fyzikální vlastnosti zvuku dá do souvislosti s hudebním pohledem na zvuk.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	X	X	světlo
CAP-FYZ-004-ZV9-010	Experimentálně ukáže vybrané vlastnosti elektrického náboje.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-004-ZV9-011	Zapojí elektrický obvod, změří v něm vybrané elektrické veličiny a na základě měření mezi nimi najde souvislost.	V elektrickém obvodu změří napětí, proud a odpor, na základě měření formuluje Ohmův zákon.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/innovuje matematické modely.	X	elektrický obvod, Ohmův zákon
CAP-FYZ-004-ZV9-011	Zapojí elektrický obvod, změří v něm vybrané elektrické veličiny a na základě měření mezi nimi najde souvislost.	Zapojí LED do elektrického obvodu, porovná její chování se žárovkou.	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.	X	X	LED
CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	X	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	X	X	elektromagnetismus
CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	Experimentálně ověří elektromagnetickou indukci a uvede příklady jejího využití v praxi.	X	KRP-BAD-000-ZV9-001 Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	X	X	elektromagnetismus
CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	Ukáže, která běžná zařízení využívají ve své funkci elektřinu, magnety nebo elektromagnetické vlny.	X	KRP-RPS-000-ZV9-001 Reflektuje osobní a společné problémy s ohledem na různé perspektivy navrhovaných řešení.	X	X	elektromagnetické vlnění

CAP-FYZ-005-ZV9-013	Popíše základní strukturu látek a relevantní částice při postupu z makrosvěta do mikrosvěta a uvede některé konkrétní příklady dějů, které na dané úrovni probíhají.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-005-ZV9-013	Popíše základní strukturu látek a relevantní částice při postupu z makrosvěta do mikrosvěta a uvede některé konkrétní příklady dějů, které na dané úrovni probíhají.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-005-ZV9-014	S využitím informací z různých vhodných zdrojů ilustruje, že Země je součástí komplexní struktury vesmíru, a popíše, jak vesmír Zemi ovlivňuje.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-005-ZV9-014	S využitím informací z různých vhodných zdrojů ilustruje, že Země je součástí komplexní struktury vesmíru, a popíše, jak vesmír Zemi ovlivňuje.	X	X	X	X	X	X

## 8. ročník

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro 8. ročník	Školní OVU PT	Vazby na OVU KK	Vazby na OVU ZG	Vazby na další OVU vzdělávacích oborů	Učivo k dosažení OVU
Kód	Popis OVU z RVP ZV						
CAP-FYZ-001-ZV9-001	Porovná jednotlivá skupenství látek na základě jejich typických vlastností, vlastnosti ilustruje konkrétními situacemi z vlastní zkušenosti a navrhne a provede experimenty, které umožní zjistit další vlastnosti.	Porovná jednotlivá skupenství látek na základě jejich typických vlastností, vlastnosti ilustruje konkrétními situacemi z vlastní zkušenosti a navrhne a provede experimenty, které umožní zjistit jejich další vlastnosti.	X	KRP-VED-000-ZV9-001 Analyzuje při rozhodování a řešení problémů objektivní informace a prezentované závěry vědeckého poznání.	X	X	vlastnosti látek, skupenství
CAP-FYZ-001-ZV9-002	Změří vybrané fyzikální veličiny, vyjádří je ve vhodných jednotkách a odhadne chyby (nejistoty) měření; výsledek měření prezentuje v číselné i grafické podobě.	Změří vybrané fyzikální veličiny, vyjádří je ve vhodných jednotkách a odhadne chyby (nejistoty) měření; výsledek měření prezentuje v číselné i grafické podobě.	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.	ZGM-MOD-000-ZV9-001 Vyvíjí/inovuje matematické modely.	X	práce, výkon, energie
CAP-FYZ-001-ZV9-002	Změří vybrané fyzikální veličiny, vyjádří je ve vhodných jednotkách a odhadne chyby (nejistoty) měření; výsledek měření prezentuje v číselné i grafické podobě.	Změří vybrané fyzikální veličiny, vyjádří je ve vhodných jednotkách a odhadne chyby (nejistoty) měření; výsledek měření prezentuje v číselné i grafické podobě.	X	KPP-REA-000-ZV9-001 Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.	ZGM-MUV-000-ZV9-001 Aplikuje metody analýzy a syntézy při řešení komplexních matematických situací v různých kontextech.	X	teplo
CAP-FYZ-002-ZV9-003	Pozoruje, porovná, změní, popíše různé pohyby a předpoví jejich průběh.	Pozoruje, porovná, změní, popíše různé pohyby a předpoví jejich průběh.	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-003	Pozoruje, porovná, změní, popíše různé pohyby a předpoví jejich průběh.	Pozoruje, porovná, změní, popíše různé pohyby a předpoví jejich průběh.	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-004	Popíše některé důležité případy působení sil mezi tělesy, s využitím vlastních pozorování, experimentů a historického pohledu fyziky vysvětlí souvislost silového působení se změnami pohybového stavu těles.	Popíše případy působení sil: gravitační síla, třecí síla; s využitím vlastních experimentů vysvětlí Newtonovy zákony a uvede důsledky v bezpečnosti v dopravě	X	X	X	X	X

CAP-FYZ-002-ZV9-004	Popíše některé důležité případy působení sil mezi tělesy, s využitím vlastních pozorování, experimentů a historického pohledu fyziky vysvětlí souvislost silového působení se změnami pohybového stavu těles.	Popíše případy působení sil: gravitační síla, třecí síla; s využitím vlastních experimentů vysvětlí Newtonovy zákony a uvede důsledky v bezpečnosti v dopravě.	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	Popíše a předvede použití sil u páky a kladky v konkrétních aplikacích, vysvětlí souvislost hustoty tělesa a jeho chování v kapalině (Archimédův zákon), popíše konkrétní případy, kdy se využívá tlak větší nebo menší než atmosférický.	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	Popíše a předvede použití sil u páky a kladky v konkrétních aplikacích, vysvětlí souvislost hustoty tělesa a jeho chování v kapalině (Archimédův zákon), popíše konkrétní případy, kdy se využívá tlak větší nebo menší než atmosférický.	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	Popíše a předvede použití sil u páky a kladky v konkrétních aplikacích, vysvětlí souvislost hustoty tělesa a jeho chování v kapalině (Archimédův zákon), popíše konkrétní případy, kdy se využívá tlak větší nebo menší než atmosférický.	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-005	Popíše a předvede použití sil a tlaku v konkrétních praktických aplikacích (páka, kladka, tlak v tekutinách, Archimédův zákon).	Popíše a předvede použití sil u páky a kladky v konkrétních aplikacích, vysvětlí souvislost hustoty tělesa a jeho chování v kapalině (Archimédův zákon), popíše konkrétní případy, kdy se využívá tlak větší nebo menší než atmosférický.	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-002-ZV9-006	Představí formy a přeměny energie v každé oblasti fyziky, se kterou se setkává, a ukáže také souvislosti různých forem energie v různých oblastech fyziky.	V modelových situacích spočte práci, výkon, potenciální energii; na konkrétních příkladech ukáže důsledky zákona zachování energie; jmenuje příklady dalších typů (nejen mechanické) energie.	X	KKU-SMU-000-ZV9-001 Uvědomuje si důležitost celoživotního charakteru učení.	ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	práce, výkon, energie
CAP-FYZ-002-ZV9-006	Představí formy a přeměny energie v každé oblasti fyziky, se kterou se setkává, a ukáže také souvislosti různých forem energie v různých oblastech fyziky.	Porovná teplo potřebné ke změně skupenství s teplem potřebným na ohřátí látky.	X	KKU-SMU-000-ZV9-001 Uvědomuje si důležitost celoživotního charakteru učení.	ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	změny skupenství

CAP-FYZ-002-ZV9-007	Ilustruje roli energie v běžném životě a kvalitativně i kvantitativně s ní pracuje, včetně finanční stránky.	Určí spotřebu elektrické energie u vybraných spotřebičů v domácnosti; porovná různé spotřebiče z hlediska účinnosti.	X		KOB-UDR-000-ZV9-001 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promyšlení různých scénářů možného budoucího vývoje.	ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	elektrická energie
CAP-FYZ-002-ZV9-007	Ilustruje roli energie v běžném životě a kvalitativně i kvantitativně s ní pracuje, včetně finanční stránky.	Popíše princip získávání energie v konkrétních typech elektráren.	X		KOB-UDR-000-ZV9-001 Uskutečňuje kroky směřující k udržitelnosti na základě promyšlení různých scénářů možného budoucího vývoje.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření.	X	elektrická energie
CAP-FYZ-003-ZV9-008	Na základě vlastních experimentů popíše, co je zvuk, jeho vznik, vlastnosti a šíření; fyzikální vlastnosti zvuku dá do souvislosti s hudebním pohledem na zvuk.	X	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-003-ZV9-009	Porovná chování světla v různých prostředích a na jejich rozhraních; popíše důsledky ve vybraných praktických situacích.	X	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-004-ZV9-010	Experimentálně ukáže vybrané vlastnosti elektrického náboje.	X	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-004-ZV9-011	Zapojí elektrický obvod, změří v něm vybrané elektrické veličiny a na základě měření mezi nimi najde souvislost.	Zapojí elektrický obvod, změří v něm napětí, proud, určí odpor rezistoru, z naměřených hodnot formuluje Ohmův zákon; zapojí LED do obvodu, porovná její vlastnosti se žárovkou.	X	X	X	X	X	elektrická energie
CAP-FYZ-004-ZV9-011	Zapojí elektrický obvod, změří v něm vybrané elektrické veličiny a na základě měření mezi nimi najde souvislost.	Zapojí elektrický obvod, změří v něm napětí, proud, určí odpor rezistoru, z naměřených hodnot formuluje Ohmův zákon; zapojí LED do obvodu, porovná její vlastnosti se žárovkou.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	X	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	X	X	X	X	X	X



CAP-FYZ-004-ZV9-012	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	Experimentálně ukáže vzájemné působení permanentních magnetů i magnetu a vodiče s proudem a uvede praktické využití těchto jevů.	X	X	X	X	X
CAP-FYZ-005-ZV9-013	Popíše základní strukturu látek a relevantní částice při postupu z makrosvěta do mikrosvěta a uvede některé konkrétní příklady dějů, které na dané úrovni probíhají.	Popíše strukturu atomu; popíše druhy radioaktivního záření, jeho využití a potenciální rizika a způsoby jejich omezení.	X	KRP-VED-000-ZV9-001 Analyzuje při rozhodování a řešení problémů objektivní informace a prezentované závěry vědeckého poznání.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření.	X	atom
CAP-FYZ-005-ZV9-013	Popíše základní strukturu látek a relevantní částice při postupu z makrosvěta do mikrosvěta a uvede některé konkrétní příklady dějů, které na dané úrovni probíhají.	Na schématu jaderné elektrárny ukáže jednotlivé funkční celky a popíše jejich funkci.	X	KRP-VED-000-ZV9-001 Analyzuje při rozhodování a řešení problémů objektivní informace a prezentované závěry vědeckého poznání.	ZGC-BPO-000-ZV9-001 Při interpretaci komplexních textů dokládá své závěry textem; v oborech usiluje o přesnost a uspořádanost v obsahu i ve vyjadřování; podle své potřeby využívá psaní pro své sebeuvědomění a sebevyjádření.	X	jaderná energetika
CAP-FYZ-005-ZV9-014	S využitím informací z různých vhodných zdrojů ilustruje, že Země je součástí komplexní struktury vesmíru, a popíše, jak vesmír Zemi ovlivňuje.	Vytvoří model Sluneční soustavy ve vhodném měřítku, demonstruje vzájemné pohyby Měsíce a Země kolem Slunce.	X	KDI-DAT-000-ZV9-001 Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	ZGM-POM-000-ZV9-001 Systematicky kontroluje správnost řešení matematických postupů.	X	Sluneční soustava
CAP-FYZ-005-ZV9-014	S využitím informací z různých vhodných zdrojů ilustruje, že Země je součástí komplexní struktury vesmíru, a popíše, jak vesmír Zemi ovlivňuje.	uvede příklady důsledků pohybů vesmírných těles projevujících se na Zemi (pohyb Slunce po obloze, fáze Měsíce, zatmění, délku dne a roku, souhvězdí)	X	KRP-KRP-000-ZV9-001 Kriticky hodnotí informace z různých zdrojů.	X	X	Sluneční soustava

## Předmětový modelový ŠVP / Fyzika pro 2. stupeň ZŠ

Dílo vzniklo v IPs Podpora kurikulární práce škol.

Registrační číslo projektu CZ.02.02.XX/00/22\_005/0004756

Dílo podléhá licenci CreativeCommons CC BY SA 4.0

- Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je kolektiv autorů NPI ČR.

Licenční podmínky navštivte na adrese:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.cs>.



Národní pedagogický institut  
České republiky  
Praha, leden 2025  
[www.npi.cz](http://www.npi.cz)