



Spolufinancováno
Evropskou unií



Ministerstvo
školství, mládeže
a tělovýchovy



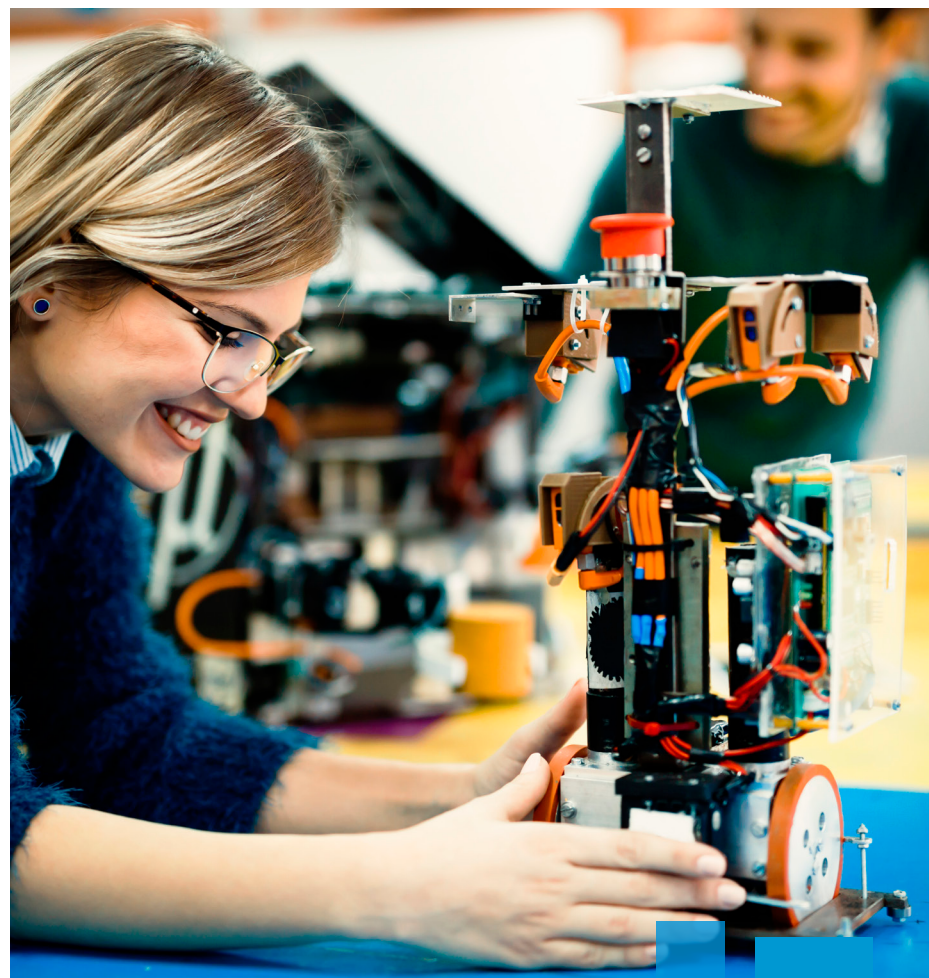
Univerzita Palackého
v Olomouci

Název projektu: Podpora a zvyšování kvality pregraduální přípravy pedagogů na Univerzitě Palackého v Olomouci, Registrační číslo projektu: CZ.02.02.XX/00/23_019/0008422

OBOROVĚ SPECIFICKÝ KOMPETENČNÍ RÁMEC POLYTECHNICKÁ VÝCHOVA A PRAKTICKÉ ČINNOSTI

PŘÍLOHA KOMPETENČNÍHO RÁMCE ABSOLVENTA A ABSOLVENTKY UČITELSTVÍ

FINÁLNÍ VERZE PLATNÁ OD BŘEZNA 2026





Autorský tým: prof. PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D. • Mgr. Michal Mrázek, Ph.D.
• PhDr. Pavlína Částková, Ph.D. • Mgr. Iva Sekaninová Dostálová
• Mgr. Václav Tvarůžka, Ph.D. • Mgr. Tomáš Sosna, Ph.D.

Grafická úprava: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy,
Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Jakub Konečný

Elektronická verze publikace je dostupná na www.msmt.cz, www.edu.gov.cz



ÚVODNÍ SLOVO



Dostává se vám do rukou dokument, který představuje společný základ pro zajištění kvalitní přípravy budoucích učitelek a učitelů základních i středních škol se zaměřením na polytechnickou výchovu a praktické činnosti.

Po obsahové stránce se tento oborově specifický kompetenční rámec soustředí na dosažení klíčových výsledků učení, jež jsou nezbytné pro moderní polytechnické a technické vzdělávání. Představuje ucelený sou-

bor znalostí a dovedností pokrývajících polytechnické vzdělávání, kariérový rozvoj a profesní orientaci, provoz a údržbu domácnosti, přípravu pokrmů, ale i pěstitelství a chovatelství.

Rámec plně respektuje a reflektuje pestrost školních vzdělávacích programů – ať už jde o uspořádání předmětové, integrované, tematické či jiné inovativní přístupy. Absolventky a absolventi jsou díky tomu připraveni nejen na tradiční výuku, ale i na realizaci moderních vzdělávacích konceptů, jako je STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), případně jeho rozšířených variant STEAM, STREAM a dalších.

Tento oborově specifický kompetenční rámec je přirozeným a neoddělitelným doplňkem národního obecného Kompetenčního

rámce absolventa a absolventky učitelství. Oba dokumenty tvoří spojené nádoby a je žádoucí je vnímat ve vzájemné návaznosti.

Smyslem předloženého specifického rámce je zdůraznit jedinečnost polytechnické výchovy a praktických činností a definovat konkrétní kompetence, které si mají studenti osvojit nad rámec obecného profilu. Z toho důvodu se tento oborový doplněk zaměřuje primárně na 1. oblast kompetencí (Vyučované obory a jejich zprostředkování žákům a žákyním). Oblasti 2 až 6 (Plánování, vedení a reflexe výuky; Prostředí pro učení; Zpětná vazba a hodnocení; Profesní spolupráce; Profesní sebepojetí, rozvoj, etika a duševní zdraví) jsou plně pokryty v obecném Kompetenčním rámci, a v této oborové příloze je proto samostatně nerozpracováváme.

Věříme, že vám tento rámec poslouží jako užitečný orientační nástroj, opora i inspirace pro vaši odbornou a pedagogickou práci.

Za autorský tým

prof. PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy,
Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

“ VIZE ABSOLVENTA A ABSOLVENTKY UČITELSTVÍ

Profesní kompetence obsažené v tomto Rámci je možné zjednodušeně vyjádřit také formou této vize absolventa a absolventky učitelství:

PŘEJEME SI ABSOLVENTA A ABSOLVENTKU UČITELSTVÍ, KTERÝ NEBO KTERÁ V CO NEJVYŠŠÍ MOŽNÉ MÍŘE:

- rozumí vyučovaným oborům, dále se v nich rozvíjí a zprostředkovává je žákům a žákyním podle jejich vzdělávacích potřeb;
- poznává žáky a žákyně a jejich vzdělávací potřeby a nastavuje s ohledem na ně cíle výuky;
- vede výuku tak, aby umožňovala každému žákovi i žákyni naplňovat jeho či její potenciál bez ohledu na sociální postavení nebo znevýhodnění a maximálně rozvíjet jeho či její klíčové kompetence a gramotnosti;
- podporuje u žáků a žákyň motivaci k učení a reaguje na jejich potřeby;
- vytváří bezpečné prostředí pro učení a vede žáky a žákyně k chování podporujícímu učení, ke spolupráci a vzájemnému respektu;
- vhodně pracuje s digitálním i fyzickým prostředím pro učení;
- hodnotí na základě kritérií a převážně formativně, to zejména znamená, že poskytuje a přijímá zpětnou vazbu a vede k tomu také žáky a žákyně;
- spolupracuje s kolegy a kolegyněmi na výuce a podpoře konkrétních žáků a žákyň a komunikuje s rodiči v zájmu jejich dětí;
- reflektuje svou výuku na základě důkazů o učení žáků a žákyň;
- s oporou o reflexi výuky utváří své sebepojetí v roli učitele či učitelky a řídí svůj další profesní rozvoj;
- odpovědně pracuje s informacemi a s digitálními nástroji, vede žáky a žákyně k demokratickým hodnotám a jedná v souladu s profesní etikou;
- a pečuje o své duševní zdraví a psychohygienu.



KOMPETENČNÍ RÁMEC ABSOLVENTA A ABSOLVENTKY UČITELSTVÍ

Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství je tvořen 18 kompetencemi rozdělenými do 6 oblastí.

1. Vyučované obory a jejich zprostředkování žákům a žákyním

- 1.1. Rozumím vyučovaným oborům a dále se v nich rozvíjím.
- 1.2. Didakticky zprostředkuji obsah vyučovaných oborů žákům a žákyním v souladu s jejich vzdělávacími potřebami.

2. Plánování, vedení a reflexe výuky

- 2.1. Nastavuji cíle výuky a vedu k nastavování vlastních cílů také žáky a žákyně.
- 2.2. Poznávám vzdělávací potřeby žáků a žákyň a plánuji výuku tak, aby každému žákovi a žákyni umožňovala aktivně se zapojit a dosahovat stanovených cílů.
- 2.3. Podporuji u žáků a žákyň zvědavost a motivaci k učení.
- 2.4. Efektivně vedu výuku a v jejím průběhu zjišťuji míru porozumění žáků a žákyň a reaguji na jejich potřeby.
- 2.5. Reflektuji výuku a vyhodnocuji dosahování stanovených cílů.

3. Prostředí pro učení

- 3.1. Vytvářím bezpečné prostředí pro učení.
- 3.2. Vedu žáky a žákyně k chování podporujícímu učení a ke spolupráci.
- 3.3. Zajišťuji vhodné uspořádání fyzického prostoru i digitálního prostředí, kde se učení odehrává.

4. Zpětná vazba a hodnocení

- 4.1. Hodnotím na základě kritérií a vedu k tomu také žáky a žákyně.
- 4.2. Poskytuji a přijímám zpětnou vazbu a vedu k tomu také žáky a žákyně.
- 4.3. Vedu žáky a žákyně k reflexi jejich učení.

5. Profesní spolupráce

- 5.1. Spolupracuji s kolegy a kolegyněmi ve prospěch žáků a žákyň a společného profesního růstu.
- 5.2. Spolupracuji s rodiči a širší komunitou školy v zájmu žáků a žákyň.

6. Profesní sebepojetí, rozvoj, etika a duševní zdraví

- 6.1. Systematicky pracuji na utváření svého sebepojetí v roli učitele či učitelky a na svém profesním rozvoji.
- 6.2. Odpovědně pracuji s informacemi a s digitálními nástroji, vedu žáky a žákyně k demokratickým hodnotám a jednám v souladu s profesní etikou.
- 6.3. Systematicky pečuji o své duševní zdraví a psychohygienu.

OBLAST 1 VYUČOVANÉ OBORY A JEJICH ZPROSTŘEDKOVÁNÍ ŽÁKŮM A ŽÁKYNÍM

Kompetence 1.1: Rozumím vyučovaným oborům a dále se v nich rozvíjím.

Úroveň 1:
Absolvent/ka učitelství



1. Mám ve vyučovaných oborech znalosti a dovednosti, které mi umožňují efektivně plánovat a realizovat výuku (viz 2. oblast kompetencí).

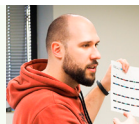
- 1) Mám znalost základních pojmů, teorií, zákonitostí, principů a výrobních postupů, které mi umožňují popisovat a vysvětlovat fakta a jevy z oblasti světa techniky a přidružených disciplín (teorie materiálů, technologie, strojírenství, stavebnictví, elektrotechnika, robotika, 3D tisk, automatizace aj.) a dokážu je využít za účelem přípravy, realizace a evaluace výuky.
- 2) Rozumím pojmům, znám materiály a umím provádět základní postupy z oblasti přípravy pokrmů, pěstitelství, chovatelství, provozu a údržby domácnosti a práce s textilem. Zním faktory ovlivňující rozhodování lidí v souvislosti s volbou povolání a orientuji se v náplních práce vybraných profesí. Umím tyto znalosti aktivně využít za účelem přípravy, realizace a evaluace výuky.
- 3) Jsem schopen pracovat s nástroji, nářadími a pomůckami využívanými při praktických činnostech v souvislosti s technikou, provozem a údržbou domácnosti, přípravou pokrmů, pěstitelstvím, chovatelstvím a prací s textilem.
- 4) Dokážu bezchybně a bezpečně demonstrovat provádění pracovních postupů, které si mají žáci pod mým vedením osvojit.
- 5) Racionálně analyzuji a hodnotím různá technická řešení a chápu důsledky jejich využití pro člověka, společnost a přírodní prostředí.

2. Mám pozitivní vztah k vyučovaným oborům, zajímám se o jejich vývoj a budoucnost.

- 1) Mám zájem o hlubší pochopení daných témat a za tímto účelem studuji i doporučenou odbornou literaturu, účastním se seminářů, které jdou nad rámec základních poznatků, k získávání rozšiřujících informací využívám AI a vyhledávám další příležitosti k rozvoji mých schopností.
- 2) Vnímám studijní problémy a nedostatečně rozvinutou úroveň zručnosti jako výzvy, které mě mohou posunout dál. Nevnímám je jako překážky, ale jako příležitosti.
- 3) Zapojuji se do aktivit souvisejících se studovaným oborem, které jsou organizovány nad rámec povinné výuky. Cílovou skupinou mohou být žáci základních a středních škol, veřejnost, studenti vysokých škol atp.
- 4) Aktivně využívám různé příležitosti k získávání nových znalostí a zkušeností ze zahraničí formou krátkodobých i dlouhodobých stáží. V této souvislosti sleduji nabídky stipendií.

3. Rozumím tomu, jak ve vyučovaných oborech vzniká (vědecké) poznání, využívám spolehlivé oborové zdroje informací a kriticky zdroje informací hodnotím.	1) Vím, že poznání v technice a příbuzných oborech vzniká jako kombinace lidské zkušenosti, vědeckého bádání a praktického experimentování. Je to proces, ve kterém se propojuje teorie, praxe a inovace. 2) Zním klíčové objevy a vynálezy. Jsem schopen popsat jejich princip fungování a zhodnotit jejich význam. 3) Využívám vhodné zdroje informací ze světa techniky, výroby, přípravy pokrmů, provozu a údržby domácnosti, pěstitelství, chovatelství, práce s textilem a profesní orientace žáků. Jsem schopen posoudit jejich odbornou relevanci. 4) Chápu význam interdisciplinárního přístupu polytechnicky zaměřených disciplín a jeho přínosu k efektivnímu využití teoretických poznatků v praxi.
4. Umím ve vyučovaných oborech využívat moderní technologie.	1) Účelně využívám moderní technologie pro podporu výuky a učení žáků. Jedná se zejména o 3D tiskárny a další CNC zařízení, 3D výkresy, virtuální a rozšířenou realitu, simulátory, automatizační technologie a umělou inteligenci. 2) Umím zhodnotit dostupné technologie a zvolit ty nejvhodnější s ohledem na úspěšnost dosahování výsledků učení.
5. Orientuji se ve vztahu vyučovaných oborů a kurikula na různých stupních vzdělávání.	1) Jsem si vědom odlišnosti vzdělávacích potřeb a různé úrovně znalostí a dovedností, které jsou v rámci polytechnického a prakticko-činnostně orientovaného vzdělávání zprostředkovávány žákům jednotlivých vzdělávacích stupňů. 2) Zním kurikulární dokumenty pro příslušné stupně vzdělávání a umím je aktivně využívat v různých oblastech výkonu povolání učitele (zejm. RVP ZV / RVP G). 3) Jsem schopen dosáhnout plánovaných výsledků učení a za tímto účelem zvolit vhodné vzdělávací strategie. 4) Mám přehled o dostupných učebnicích a dalších učebních materiálech a umím posoudit jejich vhodnost s ohledem na znalostně dovedností úroveň žáků. 5) Dokážu samostatně tvořit metodické materiály pro rozvoj znalostí a navozování praktických aktivit žáků.

Úroveň 2: Začínající učitel/ka



6. Reflektuji úroveň vlastních kompetencí ve vyučovaných oborech, jsem si vědom/a limitů těchto oborů i svých vlastních a kontinuálně se ve vyučovaných oborech vzdělávám.

- 1) Sleduji vývoj oborů souvisejících s mojí výukou a aktuální stav poznání komparuji se znalostmi, dovednostmi a schopnostmi v předmětech, které učím. Beru to jako výzvu k dalšímu rozvoji.
- 2) Jsem otevřen/a novým pedagogickým a didaktickým trendům v oblasti technického vzdělávání, které zahrnují mj. badatelsky orientovanou výuku, zážitkové učení, tematicky koncipovanou výuku, tvůrčí přístupy, koncepty STEM a STEAM.
- 3) Různými způsoby získávám zpětnou vazbu o mé výuce (rozběr dosažených výsledků žáků, individuální rozhovory nebo skupinová diskuse, reflexe na konci hodiny, akční výzkum atd.)

Úroveň 3: Zkušený/á učitel/ka



7. Rozumím souvislostem vyučovaných oborů s jinými obory a průřezovým konceptům, které jsou společné více oborům.

- 1) Propojuji polytechnické obory se společenským kontextem na lokální i globální úrovni, abych žákům přiblížil/a koncepty, jako je např. cirkulární ekonomika, energie z obnovitelných zdrojů, udržitelná města a komunity, sociální spravedlnost, kde hrají technické znalosti a řešení klíčovou roli.
- 2) Chápu a ve výuce propojuji mezioborové zákonitosti – zejména fyzikální (např. zachování energie, Ohmův zákon), technologické (vývoj systémů, automatizace), konstrukční (spolehlivost, modularita) a společensko-ekonomické (udržitelnost, efektivita, etické aspekty).

8. Rozumím terminologii, konceptům a vnitřním souvislostem vyučovaných oborů natolik, že dokážu efektivně plánovat a realizovat výuku také pro nadané a mimořádně nadané žáky s hlubokým zájmem o daný obor.

- 1) Využívám své vysoké erudice v oblasti technického myšlení, kreativity a zručnosti k rozvoji žáků se specifickými vzdělávacími potřebami, ať se již jedná o nadané žáky s hlubokým zájmem o daný obor nebo o žáky se zdravotním postižením.
- 2) Mám přehled o žákovských a odborných soutěžích v oblastech polytechniky, praktických činností i profesní orientace (pro ZŠ i SŠ) a aktivně žáky podporuji v účasti.
- 3) Umím aplikovat poznatky z polytechnických disciplín v kontextu dalších vědních oborů, diskutuji je a snažím se je přiblížit také laické veřejnosti, např. v rámci mimoškolních vzdělávacích nebo popularizačních akcí.
- 4) Vytvářím stimulující prostředí pro nadané žáky – využívám aktivizující metody, řešení komplexnějších technických výzev a moderní technologie.

OBLAST 1

VYUČOVANÉ OBORY A JEJICH ZPROSTŘEDKOVÁNÍ ŽÁKŮM A ŽÁKYNÍM



Komentář k významu kompetence 1.1 pro učení žáků a žákyň

Kompetence zdůrazňuje, že učitelé techniky a praktických činností (polytechnické výchovy) musí mít hluboké odborné znalosti svého předmětu a musí být schopni je neustále prohlubovat a rozvíjet. Předkládají totiž žákům ověřené, pravdivé a široce akceptované oborové poznání (tj. soubor faktů a pojmů oboru) a osvědčené pracovní postupy. Učitelé vysvětlují jejich opodstatnění, souvislosti i smysl pro další studium a osobní i pracovní život. Posilování oborových znalostí učitelů a jejich rozvoj je úzce propojen se snahami o zkvalitnění výuky. Šetření OECD a IEA (např. TALIS, PISA, TIMSS) potvrzují, že země s vysokou úrovní učitelské kvalifikace a podporou profesního růstu dosahují lepších výsledků žáků (viz např. zprávy České školní inspekce dostupné na <https://www.csicr.cz>).

I přesto, že existují poznatky trvalejšího charakteru (např. technologické vlastnosti dřeva, skla a dalších technických materiálů) a postupy, které jsou tradičně osvědčené a nepodléhají intenzivnějším proměnám (např. ruční řezání dřeva, kovů nebo vrtání materiálů), dochází k neustálému vývoji, zejména v souvislosti s tzv. moderními technologiemi. Lze uvést následující příklady: využití laseru při měření, 3D modelování, simulace, 3D tisk, laserové obrábění, inteligentní budovy a jejich automatizace. Proto učitel musí kontinuálně sledovat vývoj ve světě techniky a obsah výuky aktualizovat a modernizovat.



OBLAST 1 VYUČOVANÉ OBORY A JEJICH ZPROSTŘEDKOVÁNÍ ŽÁKŮM A ŽÁKYNÍM

Kompetence 1.2: Didakticky zprostředkují obsah vyučovaných oborů žákům a žákyním v souladu s jejich vzdělávacími potřebami.

Úroveň 1:
Absolvent/ka učitelství



1. Srozumitelně a fakticky správně zprostředkují obsah vyučovaných oborů žákům a žákyním na příslušném stupni vzdělávání v souladu s jejich vzdělávacími potřebami, tj. obsah didakticky transformují.

- 1) Umím zjednodušit odborný (vědecký, technický, akademický) obsah bez ztráty podstaty a při zachování věcné správnosti, vč. vymezení klíčových pojmů, které si žáci mají osvojit.
- 2) Přizpůsobím obsah vzdělávání věku, předchozím znalostem a schopnostem žáků.
- 3) Navrhnou vhodná zadání úloh pro žáky z oblasti technických věd a techniky jako praktické oblasti lidského konání, dále přípravy pokrmů, provozu a údržby domácnosti, kariérového rozvoje (profesní orientace), pěstitelství, práce s textilem a chovatelství. Uvažuji při tom vhodné metody, vč. badatelsky orientované výuky.

2. V rámci didaktické transformace efektivně vytvářím příležitosti pro učení a využívám vhodné vyučovací metody a prostředky pro učení, např. učební úlohy, situace, modely a modelové příklady, a informační zdroje, včetně digitálních (viz také kompetence 2.2).

- 1) Promyšleně volím formy a metody výuky typické pro polytechnické disciplíny a smysluplně zařazuji badatelsky orientovanou výuku, řešení úloh různého typu, včetně tvůrčích a problémových, s ohledem na potřeby žáků a cíle vzdělávání.
- 2) Ve výuce využívám vhodné vizualizační prvky – od reálných pomůcek a modelů přes videa a animace až po virtuální realitu a výukový software – s cílem usnadnit žákům pochopení zprostředkovávaného obsahu. Volím různé výukové materiály, zdroje informací, pomůcky aj.
- 3) Při polytechnických a praktických činnostech diferencuji náročnost úkolů, různorodost postupů či materiálů a rozsah podpory tak, aby každý žák mohl zažít školní úspěch.
- 4) Motivuji žáky k dalšímu rozvoji v oboru zapojováním do projektů, soutěží, zájmových kroužků, exkurzí či stáží, při čemž využívám i své vlastní organizační a dobrovolnické zkušenosti.

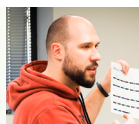
3. Zprostředkují žákům a žákyním souvislosti mezi oborovou teorií, reálnými jevy a životní praxí, včetně aktuálního dění (viz také kompetence 2.3).

- 1) Vedu žáky k pochopení technických a praktických oborů skrze jejich vlastní zkušenosti, poznávání materiálů, experimenty, výuku v terénu a propojování technologií s uměním.
- 2) Zprostředkovávám žákům informace o aktuálním dění v oboru, např. na základě populárně vědeckých časopisů, vzdělávacích online platform, odborníků ve výuce, zpravodajství aj.
- 3) Pomáhám žákům pochopit, jak mohou poznatky a dovednosti ze světa techniky, technologií a řemesel využít v každodenním životě a jak souvisí s aktuálním děním ve společnosti.

4. Vyučované obory zprostředkovávám jako otevřené a stále se vyvíjející, a jako provázané s dalšími obory; ne jako uzavřené a izolované soubory vědění.

- 1) Podporuji žáky v chápání mezipředmětových souvislostí (koncept STEM) a vnímání vědění jako procesu, nikoliv jako uzavřeného systému informací.
- 2) Poskytuji žákům informace o konkrétních vědeckých nebo polytechnických institucích a okruzích témat, kterým se věnují (např. konstrukční dílny, technologická a inovační centra, akademie věd, technické univerzity, aj.).
- 3) Zdůrazňuji žákům, že poznání v oblasti polytechniky je dynamické a neustále se vyvíjí a demonstruji to na konkrétních příkladech (např. pokročilé materiály, aditivní výroba, znovuvyužití materiálů, obnovitelné zdroje, robotika a automatizace, AI).

Úroveň 2: Začínající učitel/ka



5. Pracuji s prostředím pro učení žáků, včetně digitálního, tak, aby podporovalo jejich učení ve vyučovaných oborech (viz také 3. oblast kompetencí).

- 1) Zním výhody a nevýhody různých učebních prostředí (např. běžná učebna, odborná učebna, sdílené dílny, školní zahrada, školní statek, venkovní prostředí, prostředí podniků) a volím je s ohledem na charakter činnosti a zaměření výuky.
- 2) Umím navrhnout vhodné uspořádání školní dílny a školní zahrady s ohledem na cíle výuky a didaktické záměry.
- 3) V rámci možností usiluji o zajištění dostupnosti pomůcek a materiálů pro výuku (např. knihy, školní nástěnné obrazy, modely, technické výkresy, nástroje, digitální pomůcky).
- 4) Zním možnosti kreativního využití digitálních technologií pro učení žáků v oblasti polytechnických disciplín a vhodně je využívám ve výuce.

6. Pracuji s předporozuměními (prekoncepty), včetně chybných porozumění (miskonceptů), která žáci a žákyně mají o klíčových pojmech ve vyučovaných oborech, a s častými chybami a překážkami pro porozumění obsahu.

- 1) Při praktických činnostech vedu žáky k tomu, aby chápali chybu jako nedílnou součást tvůrčího procesu a příležitost k sebereflexi a dalšímu učení.
- 2) Dokážu připravit vhodné diagnostické úlohy k identifikaci prekonceptů žáků z oblasti technických věd a techniky jako praktické oblasti lidského konání, dále přípravy pokrmů, provozu a údržby domácnosti, kariérového rozvoje (profesní orientace), pěstitelství, práce s textilem a chovatelství.
- 3) Pomáhám žákům zbavit se předsudků o technických a přírodovědných oborech a ukazuji jim, že tyto oblasti mohou být zajímavé, užitečné a dostupné pro každého.

7. Vhodně využívám oborově-didaktické koncepty specifické pro vyučované obory, a to zejména při plánování, realizaci a reflexi výuky a v procesu zpětné vazby a hodnocení (viz 2. a 4. oblast kompetencí).

- 1) Při plánování a realizaci výuky využívám koncepty učení založené na aktivní práci žáka a rozvoji zručnosti, samostatnosti a technické tvořivosti, např. projektové učení, badatelská výuka, instruktáž, modelování a simulace, technický experiment, problémové učení, tvořivé (otevřené) úlohy, zážitková výuka, činnostně pojatá výuka.

Úroveň 3: Zkušený/á učitel/ka



8. Vedu žáky a žákyně ve vyučovaných oborech ke kritickému uvažování a k tvůrčí činnosti a etickému jednání.

- 1) Vedu žáky k tomu, aby kriticky hodnotili a vybírali zdroje informací týkající se polytechnických disciplín s ohledem na aktuálnost, relevanci a kvalitu.
- 2) Koncipuji výuku tak, aby žáci byli schopni hodnotit různé konstrukční varianty technických zařízení z hlediska efektivity, bezpečnosti a nákladovosti.
- 3) Umím vytvořit prostor pro diskusi nad výběrem vhodného materiálu pro konkrétní produkt – žáci zvažují technologické vlastnosti, environmentální dopady, dostupnost a recyklovatelnost.
- 4) Umím navozovat aktivity žáků, které jsou založeny nejen na provádění rutinních činností, ale i na tvořivých aktivitách.
- 5) Umožňuji žákům porozumět etickým aspektům světa techniky – např. průmyslové nehody a havárie s důrazem na porušení etických nebo technických standardů (zanedbání údržby, šetření na materiálu, tlak na termíny apod.), technika jako nástroj míru vs. války, ochrana průmyslového vlastnictví.

9. Zprostředkovávám žákům a žákyním průřezová témata a koncepty, které jsou společné více oborům; případně vyučuji také mezioborově, tematicky.

- 1) Umím s ohledem na podmínky konkrétní školy navrhnout a realizovat optimální podobu integrované výuky předmětů STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics – věda, technologie, technika a matematika), případně i HASS (Humanities and Social Sciences – humanitní a společenské vědy).
- 2) Do výuky polytechniky a praktických činností smysluplně začleňuji průřezové téma Péče o sebe a druhé (např. skrze bezpečnost a hygienu práce, údržbu domácnosti, pěstování, chovatelství či týmovou práci na školní zahradě).
- 3) Do výuky polytechniky a praktických činností začleňuji průřezové téma Společnost pro všechny (např. výrobou předmětů pro charitu či školu, tvorbou pomůcek pro znevýhodněné osoby nebo projekty komunitní spolupráce).
- 4) Do výuky polytechniky a praktických činností začleňuji průřezové téma Udržitelné prostředí (např. využíváním zbytkových materiálů, tříděním odpadu v dílnách i kuchyni a vedením žáků k opravám předmětů místo jejich vyhazování).

10. Mám ucelenou koncepci výuky na příslušném stupni vzdělávání ve vyučovaných oborech, a to včetně koncepce výuky žáků a žákyně se speciálními vzdělávacími potřebami, včetně nadaných a mimořádně nadaných.

- 1) Umím výuku zaměřit na rozvoj technického myšlení a tvořivosti, zručnosti, pracovních návyků, zodpovědnosti a schopnosti aplikovat získané dovednosti v reálném životě.
- 2) Dokážu koncepci výuky pojmut systematicky, zohledňuji výhody a nevýhody různých přístupů s ohledem na specifika žáků a tematickou provázanost v různých ročnících daného stupně vzdělávání (např. uplatnění uživatelského a tvůrčího přístupu při zadávání učebních úloh).
- 3) Umím pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) připravit modifikované výrobní postupy (např. zjednodušené návody, vizuální opory) a pro žáky s pomalejším tempem práce jsem schopen zajistit možnost nácviku mimo hlavní skupinu.
- 4) Jsem schopen naprojektovat a realizovat výuku tak, aby nadaní a mimořádně nadaní žáci měli možnost řešit rozšířené a náročnější úlohy/projekty (např. návrh vlastního výrobku, prototypování). Vedu je k zapojení do soutěží, spolupráce s externími odborníky (např. místní řemeslníci, technici) a pokročilejšímu využívání digitálních technologií (např. CAD programy, 3D tisk).



OBLAST 1

VYUČOVANÉ OBORY A JEJICH ZPROSTŘEDKOVÁNÍ ŽÁKŮM A ŽÁKYNÍM



Komentář k významu kompetence 1.2 pro učení žáků a žákyň

Být kompetentním učitelem neznamená jen žákům zprostředkovávat aktuální, co nejvíce trvalý a perspektivní oborový obsah, ale také učit tak, aby si žáci skutečně osvojili potřebné poznatky, uměli je chápat v souvislostech, a taktéž byli schopni správně provádět polytechnické činnosti.

Z didaktického hlediska je nezbytné, aby si učitelé byli vědomi existence různých koncepcí výuky, které se však vzájemně doplňují:

- Uživatelské pojetí výuky techniky a praktických činností (technika jako nástroj – žák se učí používat hotové nástroje, zařízení, materiály a aplikovat technologické postupy podle návodu; důraz na nácvik dovedností, správné používání nástrojů a dodržování postupů; výuka je instruktivní, řízená učitelem; výsledkem je obvykle produkt podle daného vzoru nebo plánu).
- Kreativní (badatelské) pojetí techniky a praktických činností (technika je vnímána jako prostor pro tvořivost, inovace a řešení problémů; žák navrhuje, zkouší, kombinuje materiály a postupy podle vlastního uvážení; cílem je rozvoj technického myšlení, kreativity, samostatnosti a schopnosti navrhnout funkční řešení; výuka je otevřená, projektová nebo badatelsky orientovaná; výsledkem je originální výrobek nebo řešení, často různé pro každého žáka).

Učitelé by měli být schopni realizovat jak uživatelské, tak i kreativní pojetí výuky.

Je rovněž nezbytné, aby učitelé uměli efektivně zajistit dodávky materiálu pro realizaci žákovských výrobků. Musí být schopni vyhledávat a komuni-

kovat s vhodnými dodavateli a znát firmy a materiálová střediska, ze kterých lze objednat či zapůjčit potřebné polotovary, pomůcky a komponenty.

Význam užívaných pojmů:

STEM výuka – je vzdělávací přístup, který integruje čtyři hlavní oblasti: Science (věda), Technology (technologie), Engineering (technika) a Mathematics (matematika). Cílem tohoto pojetí výuky je rozvíjet:

- kritické myšlení,
- řešení problémů,
- kreativitu,
- praktické dovednosti,
- a mezipředmětové propojení znalostí.

STEAM výuka – je rozšířením konceptu STEM (věda, technologie, technika, matematika) o pátou složku: A – Arts (umění, design, humanitní obory). Cílem STEAM výuky je:

- propojit logické a analytické myšlení (STEM) s kreativitou, estetikou a kulturním kontextem (Arts),
- rozvíjet inovativní myšlení, komunikační dovednosti a cit pro design,
- podporovat mezioborovou spolupráci a reálné využití znalostí v praxi.

STREAM výuka – je moderní vzdělávací přístup, který propojuje šest klíčových oblastí s cílem rozvíjet u žáků komplexní dovednosti pro 21. století. Koncept je rozšířen o robotiku, která je jádrem integrace. Funguje jako prostředek, který přirozeně propojuje technologii, techniku, matematiku i kreativitu.

Bibliografie

- Bořkovec, M. (Ed.), Beran, V., Klinka, T., Kratochvílová, J., Loňková, P., Pavlas, T., Pravdová, B., Stuchlíková, I., Šalamounová, Z., Šobáňová, P., & Vrabcová, D. (2023). Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR.
- Částková, P. (2018). Rozvoj sebehodnocení žáka v technické výchově na primární škole. Univerzita Palackého v Olomouci. <https://doi.org/10.5507/upol.9788024453958>
- Částková, P., Kropáč, J., & Kropáčová, J. (2017). Vybrané kapitoly didaktiky technické a informační výchovy I. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Dostál, J., & Kožuchová, M. (2016). Badatelský přístup v technickém vzdělávání: Teorie a výzkum. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Dostál, J. (2015). Badatelsky orientovaná výuka: Kompetence učitelů k její realizaci v technických a přírodovědných předmětech na základních školách. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Dostál, J., Hašková, A., Kožuchová, M., Kropáč, J., Ďuriš, M., et al. (2017). Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Havelka, M., & Kropáč, J. (2017). Vybrané kapitoly didaktiky technické a informační výchovy II. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Jařabáč, I. (2017). Kreativita učitele při práci s technickými materiály, aneb, Technické projekty pro pedagogickou praxi: Ze zkušeností pedagogů. Montanex.
- Koldová, H., Janík, T., Bílek, M., Dostál, J., Mádlová, M., et al. (2024). Přístupy k integraci vzdělávacího obsahu z pohledu kurikula, výuky a učitelského vzdělávání. Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Krotký, J., Sosna, T., Fadrhonc, J., Vácová, I., & Motýčková Karpíšková, P., et al. (2022). Hravá technika 6: Pracovní sešit pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia: V souladu s RVP ZV a novým pojetím technického vzdělávání. Taktik.
- Kučerka, D., Kováčová, B., & Mrázek, M. (2024). Pracovní vyučování a technika na základních školách: Vybrané kapitoly. Vydavatelství Univerzity Palackého.
- Pecina, P. (2017). Fenomén odborného technického vzdělávání na středních školách. Masarykova univerzita.

Rámcové vzdělávací programy pro gymnázia. (2022). Dostupné na: <https://edu.gov.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavaci-programy-pro-gymnazia-rvp-g/>

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání vydaný Opatřením Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. j. MSMT-20704/2024-5 dne 14. 1. 2025, ve znění Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy č. j. MSMT-11173/2025-4 ze dne 24. 6. 2025. Dostupné na: <https://prohlednout.rvp.cz/zakladni-vzdelavani/>

Rokos, L., Petrášková, V., Samková, L., & Koldová, H. (2024). Integrace vzdělávacího obsahu v úlohách pro podporu zavádění přístupu STEM do školní praxe. Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Serafín, Č. (2023). Didaktika elektrotechniky: Rozvíjení kompetencí k řešení problémů. Univerzita Palackého v Olomouci.

Trnčáková Kuželová, V. (2021). Polypohádky, aneb, Realizujeme s dětmi předškolního věku polytechnickou výchovu. Infra.

Tvarůžka, V. (2013). Technologie dřeva pro studenty učitelství základní školy. Ostravská univerzita.

