

# **Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy**

vyhlašuje

na období od 1. 9. 2020 do 31. 8. 2022

## **Pokusné ověřování obsahu, metod a organizace vzdělávání podle vzdělávací oblasti „Člověk a technika“**

(č. j.: MSMT-19203/2020-1)

V Praze dne 18. 8. 2020

Garantka programu: PaedDr. Miroslava Salavcová  
[miroslava.salavcova@msmt.cz](mailto:miroslava.salavcova@msmt.cz)

# **Pokusné ověřování obsahu, metod a organizace vzdělávání podle vzdělávací oblasti „Člověk a technika“**

## **Obsah**

<b>CO PŘINESE OBLAST „ČLOVĚK A TECHNIKA“ ŽÁKŮM .....</b>	<b>3</b>
<b>CÍLE POKUSNÉHO OVĚŘOVÁNÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>VÝSTUPY PO .....</b>	<b>4</b>
<b>VSTUPNÍ MATERIÁLY PRO PO VYTVOŘENÉ V PILOTNÍM PROJEKTU.....</b>	<b>5</b>
<b>ŘÍZENÍ A REALIZACE PO .....</b>	<b>5</b>
<b>CÍLOVÁ SKUPINA PO .....</b>	<b>6</b>
<b>RÁMCOVÝ HARMONOGRAM PO .....</b>	<b>9</b>
<b>ZPŮSOB HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PO.....</b>	<b>10</b>
<b>PRACOVNÍ POZICE V PO .....</b>	<b>11</b>
<b>FINANCOVÁNÍ PO .....</b>	<b>13</b>
<b>PŘÍLOHA 1: OBSAH VZDĚLÁVACÍ OBLASTI ČLOVĚK A TECHNIKA URČENÝ K OVĚŘOVÁNÍ..</b>	<b>14</b>
<b>PŘÍLOHA 2: NA KTERÉ OTÁZKY MÁ PO ODPOVĚDĚT .....</b>	<b>18</b>

## Co přinese oblast „Člověk a technika“ žákům

Účelem pokusného ověřování (PO) je vytvořit předpoklady pro plošné zvýšení kvality technického vzdělávání na základních školách, a to se zachováním možnosti individuálního rozvoje škol. Jedná se o systematickou podporu:

- rozvoje technického myšlení,
- praktické aplikace znalostí a dovedností,
- rozvoje manuální zručnosti,
- technické tvořivosti s využitím technologií,
- poučené volby dalšího vzdělávání po základní škole a volby profese.

Výsledky pokusného ověřování budou aplikovatelné plošně ve všech základních školách. Vznikne komplexní metodická podpora pedagogů pro kvalitní realizaci nové vzdělávací oblasti „Člověk a technika“ Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV) na školách. Součástí PO bude i seznamování žáků s různými druhy povolání (technických, řemeslných, ve službách, v zemědělství) a s obory středního vzdělávání s tímto zaměřením.

Technické vzdělávání je v RVP ZV zastoupeno ve vzdělávacích oblastech částečně již nyní. Pokusné ověřování přináší nové, komplexnější pojetí výuky techniky – novou vzdělávací oblast Člověk a technika.

Žáci jsou podněcováni k rozvoji **znalostí** o materiálech, jejich vlastnostech a možnostech praktického zpracování, což představuje nezbytný základ pro osvojování zručnosti a budování tvůrčích **dovedností**. Přitom se učí uvažovat o technických problémech, se kterými se člověk v životě setkává. Didaktické problémy řeší aktivní činností, využívají vhodné nástroje a pomůcky, kooperují a vzájemně sdílejí zkušenosti, trénují psychomotorické dovednosti, učí se postupům a technologické kázni. Postupně se učí technicky myslet. **Kladný postoj k technice a užívání techniky v životě** je formován poznáváním účelnosti techniky a jejího smysluplného využívání při zvládnutí běžných životních situací. Projevuje se předvídatelným chováním při aplikaci techniky a uvědomováním si důsledků vlastního jednání.

Nová oblast Člověk a technika se cíleně zaměřuje na praktické pracovní dovednosti, návyky a postoje a tím doplňuje vzdělávání o důležitou složku nezbytnou pro uplatnění v dalším společenském životě. To ji odlišuje od ostatních vzdělávacích oblastí.

Obsah oblasti je rozdělen do 4 okruhů:

- 1) Technika a její význam v životě člověka
- 2) Činnosti s technickými materiály
- 3) Konstruování a robotika
- 4) Technologie v domácnosti a na zahradě

Výstupy, kterých mají žáci dosáhnout, jsou pro účely pokusného ověřování navrženy pro 3., 5., 7. a 9. ročník. Cílem není do RVP ZV obsah pouze přidat, ale zcela nahradit zastaralé obsahy, některá témata oblasti současné VO Člověk a svět práce upravit, některá integrovat s jinými vzdělávacími oblastmi (např. téma první pomoci lze integrovat do vzdělávací oblasti Člověk a zdraví, tematický celek Využití digitálních technologií bude vypuštěn vzhledem k duplicitě s moderněji pojatou novou informatikou, jejíž pilotáž ministerstvo dokončilo 30. 6. 2020).

## Cíle pokusného ověřování

- vyhodnotit, zda výstupy a učivo VO Člověk a technika odpovídají možnostem a potřebám žáků, možnostem pedagogických pracovníků (PP) a škol;
- jasně vymezit výstupy závazné pro všechny žáky a školy s minimální úrovní vybavení a stanovit vzdělávací obsah, který bude rozvíjející, vhodný pro hlubší rozvoj technických dovedností;
- připravit a ověřit metodickou podporu PP pro výuku VO Člověk a technika (metodické materiály, programy DVPP, webináře);
- připravit a ověřit metodické materiály pro žáky, které budou odpovídat potřebám žáků 1. a 2. stupně;
- získat podněty pro úpravy školních vzdělávacích programů a příklady kvalitního a funkčního zpracování ŠVP;
- definovat minimální podmínky stálého i materiálového vybavení pro realizaci výuky VO Člověk a technika a ověřit modely finančního zajištění výuky VO Člověk a technika (minimální, opatrně vpřed, progresivně vpřed);
- připravit a vyzkoušet metodiku ověřování dosažení nových očekávaných výstupů VO Člověk a technika žáky;
- ověřit vhodné formy spolupráce základních škol se středními školami při realizaci VO Člověk a technika:
  - využití prostorových kapacit středních škol;
  - využití personálních kapacit středních škol (například na blok hodin);
  - využití části NSK jako vzdělávacího obsahu pro představování povolání na ZŠ;
  - představení firem osvědčených ve spolupráci se SŠ a firemních povolání na ZŠ.

Cílem PO je ověřit všechny výstupy (viz příloha) tak, aby byl v praxi vyzkoušen celý tematický komplex. Zároveň zajistit, že ke všem výsledným výstupům bude s ukončením PO k dispozici metodická podpora.

Cílem PO není navýšení hodinové dotace pro danou oblast. Jde o smysluplné využití stávajícího rámce, který budou moci školy podle svých potřeb doplnit z disponibilní časové dotace.

## Výstupy PO

1. **Vzdělávací oblast Člověk a technika** – jádrové a rozvíjející očekávané výstupy, učivo, hodinová dotace, vymezení uzlových bodů pro zařazení do RVP ZV, včetně návrhu odstranění zastaralých a duplicitních částí RVP ZV
2. **Soubor metodických materiálů** pro PP ke všem výstupům oblasti Člověk a technika
3. **Modelové ŠVP** ve třech úrovních (minimální, opatrně vpřed, progresivně vpřed)
4. **Podmínky a modely finanční náročnosti** realizace výuky VO Člověk a technika ve třech úrovních (minimální standard vybavení zajišťující plošnou realizovatelnost výuky, střední varianta, progresivní varianta vybavení pro maximální rozvoj žáků nebo profilace školy na rozvoj technického vzdělávání)
5. **Programy DVPP a webináře** pro PP ke všem výstupům oblasti Člověk a technika
6. **Metodické materiály pro žáky 1. a 2. stupně** ke všem očekávaným výstupům
7. **Soubor úloh** (učební, ověřovací) a metodika ověřování dosažení nových očekávaných výstupů VO Člověk a technika žáky 1. a 2. stupně
8. **Soubor doporučení pro DDM a SVČ** (k obsahu, metodám a propojení se školním vzděláváním)
9. **Metodika spolupráce ZŠ se SŠ** při realizaci VO Člověk a technika, příklady dobré praxe

Po prvním roce ověřování bude do PV MŠMT předložena průběžná zpráva.

## Vstupní materiály pro PO vytvořené v pilotním projektu

PO bude využívat materiály vytvořené v pilotním projektu realizovaném MŠMT ve školním roce 2019/2020, zejména:

- návrh očekávaných výstupů nové oblasti RVP ZV s pracovním názvem Člověk a technika,
- metodické materiály pro učitele vytvořené učiteli škol v pilotním projektu (více než 250 nových metodických materiálů k novým očekávaným výstupům zveřejněných na [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz)),
- podpůrné metodické materiály pro žáky,
- evaluační webová platforma pro komunikaci v rámci PO,
- analýza potřeb škol (materiální, prostorové, personální, metodické, finanční) pro realizaci možné VO Člověk a technika,
- návrh seznamu škol zapojených do PO,
- vytvořená síť škol, PedF a dalších odborníků, které budou realizovat a vyhodnocovat PO,
- připravené DVPP programy ověřené na zapojených školách,
- webový prostor s moderovanou diskusí na metodickém portálu [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz).

## Řízení a realizace PO

**Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy** vyhlašuje a řídí pokusné ověřování. Řízení probíhá prostřednictvím řídicí rady ve složení se zastoupením MŠMT, NPI, AŘZŠ a pedagogických fakult). MŠMT zajišťuje pravidelná jednání řídicí skupiny. Realizováno bude v základních školách a v odpovídajících ročnících víceletých gymnázií.

**Národní pedagogický institut ČR** je realizátorem ve spolupráci s odbornými pracovníky pedagogických fakult vysokých škol a se zástupci zapojených škol.

**Hlavními odbornými garanty** jsou (za počáteční vzdělávání pedagogů) doc. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D. z Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci a (za školní vzdělávání) Mgr. Jaroslav Jirásko, ředitel Základní školy K. V. Raise, Lázně Bělohrad a viceprezident AŘZŠ.

**Česká školní inspekce** zajišťuje externí hodnocení kvality a efektivity vzdělávání v rámci realizace pokusného ověřování.

## Role pedagogických fakult v ověřování

Pro zapojení do PO byli vybráni odborní pracovníci z pedagogických fakult univerzit, které mají odborná pracoviště zaměřená na přípravu učitelů technické výchovy:

- Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci,
- Pedagogická fakulta Západočeské univerzity v Plzni,
- Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity v Brně,
- Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové,
- Pedagogická fakulta Ostravské univerzity,
- Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Úkolem těchto odborníků bude v pracovně-právním vztahu s NPI zejména:

- metodická podpora přidělených škol a jejich PP,
- kontrola upravených ŠVP a tematických plánů,
- analýzy informací o metodických materiálech,
- návrhy k dopracování metodických materiálů,
- analýzy podpůrných materiálů pro žáky a návrhy k dopracování,
- zapojení do realizace DVPP programů a webinářů pro PP.

## Cílová skupina PO

PO se uskuteční na vybraných základních školách a v odpovídajících ročnících víceletých gymnázií. Přihláška do PO bude zveřejněna spolu s vyhlášením PO na webovém portálu MŠMT. Výběr škol provede MŠMT, seznam vybraných škol bude zveřejněn. Všichni zaměstnanci na níže uvedených pracovních pozicích mimo NPI (str. 9) budou v pracovně-právním vztahu s NPI formou DPČ.

Školy, které budou mít zájem se zapojit do PO, zašlou na MŠMT přihlášku do PO s datem doručení nejpozději do 30. 9. 2020.

Přihláška se podává:

- a) **nejlépe** na předepsaném formuláři a prostřednictvím veřejné datové sítě do datové schránky ministerstva (ID: vidaawt) s elektronickým podpisem oprávněné osoby  
nebo
- b) na předepsaném formuláři v listinné podobě s podpisem oprávněné osoby a razítkem školy poštou nebo osobně na podatelnu na adrese:  
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy  
odbor základního vzdělávání  
Karmelitská 529/5  
118 12 Praha 1  
nebo
- c) na předepsaném formuláři v elektronické podobě s elektronickým podpisem oprávněné osoby na e- mailovou adresu: [miroslava.salavcova@msmt.cz](mailto:miroslava.salavcova@msmt.cz).

Každá žádost musí být označena v předmětu zprávy názvem PO a názvem žadatele.

Kritéria pro výběr škol do PO:

- a) **velikost školy podle počtu žáků** – do 50, od 51 do 150, od 151 do 250, od 251 do 550, od 551 do 800, nad 800,
- b) **materiální podmínky školy** – bez vybavení, bez specializované učebny – dílny/zahrady; s vybavením, ale bez specializované učebny – dílny/zahrady; s vybavením + se specializovanou učebnou – dílna/zahrada,
- c) **personální podmínky školy** odborná kvalifikace (aprobace) – bez odborné kvalifikace, studující, odborně kvalifikovaný,

- d) **region,**
- e) **organizace školy** – plně organizovaná, jen s 1. stupněm, málotřídní,
- f) **zdroj financování vybavení školy** – zřizovatel, ESF, státní dotace.

Do PO budou vybrány školy tak, aby byly zastoupeny všechny uvedené charakteristiky, v různých kombinacích, s pokud možno s rovnoměrným regionálním zastoupením ve všech krajích ČR. Důležité bude zapojení škol, které mají s výukou daných témat minimální zkušenosti nebo k ní mají minimální podmínky.

Pro dosažení validních výstupů PO je nutné zastoupení škol pro (pokud možno) všechny kombinace hlavních kritérií, a to velikost školy a vybavení školy. Pro každou kombinaci kritérií bude zastoupeno několik škol s dalšími doplňujícími charakteristikami:

	<b>Velikost školy podle počtu žáků</b>					
<b>Vybavení školy</b>	do 50	51 - 150	151 - 250	251 - 550	551 - 800	nad 800
bez vybavení, bez specializované učebny		Doplňující kritéria (nemusí být rovnoměrně rozložena): <ul style="list-style-type: none"> <li>• odborná kvalifikace (aprobace) pro výuku</li> <li>• region</li> <li>• organizace školy</li> <li>• zdroj financování vybavení školy</li> </ul>				
s vybavením, bez specializované učebny						
s vybavením, se specializovanou učebnou						

Mezi vybranými školami budou zastoupeny i takové, které budou ověřovat všechny nové očekávané výstupy (viz příloha).

Informace o zařazení nebo nezařazení školy do PO bude školám zaslána prostřednictvím datové schránky.

Do PO se zařazují žáci zapojených škol. Třídy a žáky vybírá ředitel školy. Pro zařazení žáka do PO je nezbytný **souhlas zákonného zástupce žáka**.

Do PO bude zapojeno 60 škol, z toho 3 až 5 víceletých gymnázií. Těmto školám bude poskytována přímá metodická a další podpora a budou hlavním zdrojem poznatků z PO. Do PO bude dále zapojeno dalších cca 40 spolupracujících škol, kterým nebude poskytována přímá metodická podpora a vedení. Tyto školy budou moci vyučovat nové pojetí VO Člověk a technika, využívat vznikající metodické materiály a budou doplňkovým zdrojem poznatků z PO. Celkem se tak předpokládá zapojení přibližně 100 škol. Seznam všech zapojených škol obdrží Česká školní inspekce.

### **Podpora poskytnutá pilotním školám**

Pilotním školám bude v průběhu PO poskytována zejména tato podpora:

- metodická podpora škol a jejich PP ze strany odborných pracovníků PedF pro výuku,
- metodické vedení při úpravách ŠVP,
- metodické vedení při přípravě podpurných materiálů pro žáky,
- zajištění DVPP pro učitele,
- zajištění koordinace průběhu PO s ostatními školami,
- příprava materiálů pro výrobky obsažené v pilotně ověřovaných metodikách.

### **Aktivity požadované od pilotních škol**

Od pilotních škol (PP a ředitelů škol) budou v průběhu PO požadovány zejména tyto aktivity:

- výuka podle očekávaných výstupů oblasti Člověk a technika,
- úprava ŠVP a tematických plánů,
- posuzování zpracování VO Člověk a technika,
- využívání a posuzování metodických materiálů pro PP,
- využívání a posuzování podpurných materiálů pro žáky,
- účast na programech DVPP,
- vytváření personálních a materiálních podmínek pro PO,
- koordinace PO ve škole,
- vyhodnocení výstupů a výstupů PO za školu,
- zpracování reflexivní zprávy,
- průběžná aktivní komunikace s MŠMT, ČŠI, s metodiky PO.



## Rámcový harmonogram PO

### Termín zahájení a ukončení pokusného ověřování

PO bude zahájeno 1. září 2020 a ukončeno bude 31. srpna 2022. Zahájení PO budou předcházet příprava řídicí skupiny a realizačního týmu.

#### 1. etapa: září – prosinec 2020 – příprava inovací ve výuce

- sestavení skupiny pilotních škol, školy zašlou přihlášku na MŠMT do 30. 9. 2020,
- seznámení škol se vstupními materiály,
- navázání spolupráce s metodiky,
- nastavení systému spolupráce a koordinace PO,
- přípravy ŠVP,
- zahájení výuky podle nových ŠVP,
- zajišťování zpětné vazby o realizaci výuky,
- posuzování metodických materiálů pro PP,
- posuzování podpůrných materiálů pro žáky,
- vzdělávání PP,
- vyhodnocení 1. etapy a stručná průběžná zpráva (Těžištěm bude inovace výuky, nikoliv psaní zprávy.).

#### 2. etapa: leden – srpen 2021 – inovovaná výuka, příprava metodických materiálů

- pokračování výuky dle nových ŠVP,
- zajišťování zpětné vazby o realizaci výuky,
- posuzování a úpravy metodických materiálů pro PP,
- posuzování a úpravy podpůrných materiálů pro žáky,
- vzdělávání PP,
- příprava pracovní verze výstupů pro další PO a úpravy,
- vyhodnocení 2. etapy a stručná průběžná zpráva.

#### 3. etapa: září 2021 – srpen 2022 – inovovaná výuka, dokončení metodických materiálů

- pokračování výuky dle nových ŠVP a jejich úpravy,
- zajišťování zpětné vazby o realizaci výuky (hodnoticí činnost České školní inspekce),
- finalizace obsahu VO Člověk a technika,
- posuzování a finalizace metodických materiálů pro PP,
- posuzování a finalizace podpůrných materiálů pro žáky,
- vzdělávání PP,
- příprava finální verze výstupů z PO,
- vyhodnocení 3. etapy a závěrečná zpráva s kvalitativní částí a doporučeními,
- prezentace výstupů PO.

## **Další podmínky a pravidla související s realizací pokusného ověřování**

Poskytování finančních prostředků pro pedagogické i nepedagogické zaměstnance škol a na ONIV se zařazením školy do PO nemění, probíhá dle aktuálně platných právních předpisů a směrnic.

Školy zapojené do PO upraví (doplní, vypustí) očekávané výstupy ze současného RVP ZV ve svých ŠVP pro zapojené třídy. Počet vyučovacích hodin týdně pro jednotlivé předměty v ŠVP upraveném v důsledku plnění cílů PO je vnitřní záležitostí školy (v souladu s RVP ZV). Celkový počet hodin týdně stanovený školským zákonem a celkový počet hodin stanovený RVP ZV pro 1. a pro 2. stupeň musí být dodržen.

Do pokusného ověřování nových očekávaných výstupů se mohou zapojit i školy, které upraví ŠVP postupně v průběhu pokusného ověřování. Ověřovaný vzdělávací obsah pro zapojené třídy pak škola zaznamená formou stručné interní evidence změn ve vzdělávacím obsahu vyučovacích předmětů a ročníků (příloha ŠVP). Ta bude jednak podkladem výuky do změny ŠVP a bude sloužit i k tomu, aby ředitel školy mohl pedagogům, žákům i jejich zákonným zástupcům srozumitelně představit provedené změny a obsahy k ověřování. V takovém případě škola zajistí souhlas zákonných zástupců se zapojením žáků do pokusného ověřování. Tato skutečnost je v souladu se školským zákonem, ČŠI bude informována.

Každé škole bude přiřazen metodik z odborných pracovníků PedF, se kterým bude škola konzultovat postupy své práce.

## **Způsob hodnocení výsledků PO**

Výsledky PO budou hodnoceny průběžně i souhrnně s ukončením pokusného ověřování.

**Průběžné hodnocení výsledků PO** bude realizováno prostřednictvím:

- a) písemným vyhodnocením výsledků a výstupů PO za každou školu ze strany ředitele školy,
- b) reflexí postupu škol a výstupů škol (metodické materiály, ŠVP) ze strany metodiků a průběžných zpráv o výuce a výsledcích zapojených škol,
- c) průběžných zpráv hlavního odborného garanta a supervizora NPI,
- d) inspekční činnosti České školní inspekce,
- e) průběžné zprávy pro poradu vedení MŠMT v poločase realizace PO (zpracuje sekce II).

**Souhrnné závěrečné hodnocení výsledků PO** bude provedeno prostřednictvím:

- a) informativní zprávy České školní inspekce,
- b) podkladů pro závěrečnou zprávu od hlavního odborného garanta a supervizora NPI,
- c) validace požadovaného souboru dokončených výstupů ze strany MŠMT,
- d) závěrečné zprávy pro poradu vedení MŠMT v poločase realizace PO (zpracuje sekce II).

## Pracovní pozice v PO

Pozice	Pracovní náplň
Pedagogičtí pracovníci školy zapojené do PO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• příprava upraveného ŠVP a upraveného tematického plánu</li> <li>• zpracování reflektivní zprávy</li> <li>• výuka podle VO Člověk a technika (tato položka nebude hrazena z rozpočtu PO)</li> <li>• příprava metodických materiálů pro PP</li> <li>• příprava podpůrných materiálů a úloh pro žáky</li> <li>• účast na programech DVPP a webinářích (tato položka nebude hrazena z rozpočtu PO)</li> </ul>
Ředitel školy zapojené do PO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváření personálních a materiálních podmínek pro PO</li> <li>• koordinace úprav ŠVP</li> <li>• koordinace DVPP se zaměřením na techniku za školu</li> <li>• koordinace PO ve škole</li> <li>• vyhodnocení výsledků a výstupů PO za školu</li> </ul>
Metodik PO (PedF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metodická podpora přidělených škol a PP</li> <li>• analýza metodických materiálů ze škol</li> <li>• úpravy tematických plánů škol, tvorba metodických materiálů pro výuku, úloh</li> <li>• tvorba metodik</li> </ul>
Odborný garant PO (PedF UPOL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• garance naplňování cílů PO, činností a výsledků/výstupů PO</li> <li>• komunikace se školami podle zadání MŠMT</li> <li>• komunikace se všemi členy řídicí skupiny a realizačního týmu a řízení jejich činnosti podle zadání MŠMT</li> <li>• přebírání výsledků práce od jednotlivých pracovníků PO, kontrola</li> <li>• odborné vedení metodických prací podle zadání MŠMT</li> <li>• tvorba průběžných i závěrečných zpráv podle zadání MŠMT</li> </ul>
Supervizor (NPI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sledování čerpání rozpočtu</li> <li>• spolupráce s odborným garantem při tvorbě průběžných i závěrečných zpráv</li> <li>• komunikace se školami podle zadání MŠMT</li> <li>• komunikace se všemi členy řídicí skupiny a realizačního týmu a řízení jejich činnosti podle zadání MŠMT</li> <li>• odborné vedení metodických prací podle zadání MŠMT</li> <li>• tvorba průběžných i závěrečných zpráv podle zadání MŠMT</li> </ul>
Evaluaátor (ČŠI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluační návštěvy škol</li> <li>• vyhodnocování zjištění ze škol</li> <li>• komunikace s PP a členy řídicí skupiny</li> <li>• příprava podkladů pro tvorbu závěrečné hodnotící zprávy</li> </ul>
Hlavní metodik (PedF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řízení činnosti metodiků z jednotlivých PedF</li> <li>• kontrola jejich výstupů a poskytování podnětů pro zavádění inovací do výuky</li> <li>• odborné vedení metodických prací podle zadání MŠMT</li> <li>• zpracování metodických materiálů</li> <li>• příprava obsahu programů DVPP a webinářů</li> <li>• zapojení do realizace DVPP programů a webinářů</li> <li>• vyhodnocování podnětů pro úpravy metodických materiálů a koordinace jejich úprav ve spolupráci s autory</li> <li>• metodická práce na úrovni ŠVP, garance kvality modelových ŠVP</li> </ul>
Koordinátor (NPI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koordinace PO na pokusných školách</li> <li>• materiální zajišťování evaluace na pokusných školách</li> <li>• přípravy podkladů/sestav pro uzavření dohod/pracovních smluv</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikace s odbornými pracovníky projektu – koordinace jejich činnosti</li> <li>• koordinace autorů metodických a podpůrných materiálů</li> <li>• evidence/archivace dokumentace</li> </ul>
Technik (ext. pracovník)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• příprava materiálů pro výrobky obsažené v pilotně ověřovaných metodikách podle zadání hlavního metodika</li> <li>• komunikace se školicím týmem</li> <li>• zapojení do realizace DVPP programů a webinářů</li> <li>• rozesílání materiálu</li> </ul>
Lektor DVPP (PedF, ext. pracovník)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analýza vzdělávacích potřeb PP</li> <li>• příprava programů DVPP a webinářů pro oblast metod, obsahu, forem a organizace výuky v rámci VO Člověk a technika</li> <li>• realizace DVPP programů a webinářů</li> </ul>
Autor metodických materiálů pro PP nebo podpůrných materiálů pro žáky (PedF, ext. pracovník)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tvorba metodických materiálů pro PP VO Člověk a technika na základě doporučení metodiků tak, aby jimi byla pokryta celá VO</li> <li>• tvorba podpůrných materiálů pro žáky na základě doporučení metodiků tak, aby jimi byla pokryta celá VO</li> <li>• tvorba učebních a ověřovacích úloh k jednotlivým očekávaným výstupům</li> </ul>

## Financování PO

Realizace ověřování bude zařazena do plánu hlavních úkolů MŠMT a NPI a náklady budou zahrnuty do rozpočtu NPI. Školám budou prostředky poskytnuty prostřednictvím NPI tak, že pedagogové a ředitelé škol budou v pracovně-právním vztahu s NPI formou dohod o pracovní činnosti. Obdobně budou upraveny i vztahy s ostatními pracovníky.

Přidělené finanční prostředky bude možné použít pouze na stanovený účel ověřování. Jsou účelově určeny na úhradu ostatních osobních nákladů (na dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr) PP a ředitelů škol zapojených do PO a odborných pracovníků PedF, případně dalších osob zapojených do projektu (jedná se zejména o konzultační činnost, přípravu pokladů a odborných textů, koordinaci a řídicí činnost na úrovni školy, vzdělávání a školení učitelů) a na ostatní neinvestiční výdaje nezbytné pro realizaci PO (jedná se zejména o materiální náklady spojené se školením PP, náklady na služby, pronájem prostor pro školení PP, cestovné).

Další finanční prostředky spojené s výdaji škol na personální nebo materiální zajištění PO nebudou školám poskytovány.

### Kalkulace osobních nákladů a OBV

ROZPOČET POKUSNÉHO OVĚŘOVÁNÍ									10 044 216,00
	role	DPČ/DPP	hodinová sazba	počet měsíců	počet hodin v	počet pracovníků	CELKEM	Odvody	Vše celkem
OSOBNÍ NÁKLADY	PP	DPP	250,00	18	10	70	3 150 000,00	NE	3 150 000,00
	ředitel školy zapojené do PO	DPP	250,00	18	6	60	1 620 000,00	NE	1 620 000,00
	metodik (PdF)	DPČ	250,00	20	60	4	1 200 000,00	410 640	1 610 640,00
	odborný garant (PdF UPOL)	DPČ	350,00	24	100	1	840 000,00	287 448	1 127 448,00
	hlavní metodik (PdF)	DPČ	250,00	24	40	1	240 000,00	82 128	322 128,00
	technik	DPP	250,00	20	40	1	200 000,00	NE	200 000,00
	lektor	DPP	250,00	14	12	3	126 000,00	NE	126 000,00
	autor	DPP	250,00	20	12	10	600 000,00	NE	600 000,00
	<b>CELKEM</b>						7 976 000,00	780 216	<b>8 756 216,00</b>
OBV	cestovné								100 000,00
	pronájem školících prostor, poštovné								100 000,00
	spotřební materiál na školení								88 000,00
	materiální zajištění evaluace a tvorby metodických materiálů								1 000 000,00
	<b>OBV CELKEM</b>								<b>1 288 000,00</b>
	<b>CELKEM</b>								<b>10 044 216,00</b>

Pozn.: Financování projektových rolí zajišťovaných NPI bude zahrnuto v rozpočtu NPI.

PhDr. Karel Kovář,

náměstek pro řízení sekce vzdělávání, sportu a mládeže

## Příloha 1: Obsah vzdělávací oblasti Člověk a technika určený k ověřování

<b>Vzdělávací okruh: technika a její význam v životě člověka</b>			
<p>Žáci se seznamují se světem techniky a poznávají význam techniky v životě člověka. Na základě zkušenostního učení, podnětného zkoumání a aktivního provádění pokusů rozvíjí schopnost tvořivě myslet a řešit technické problémy blízké každodennímu životu. Osvojené dovednosti, poznatky a návyky vhodně propojují do souvislostí a využívají je při zvládnutí běžných životních situací, v průběhu dalšího studia nebo v souvislosti s budoucím pracovním uplatněním. Tvůrčí představy se žáci učí vyjadřovat a komunikovat v podobě náčrtů, plánků, popisů postupů a multimediálních sdělení (především video-návodů) prezentovaných v tištěné podobě nebo prostřednictvím digitálních technologií. Významnou součástí je taktéž rozvoj porozumění existující dokumentaci za účelem praktického provádění technických aktivit a zhmotnění tvůrčích představ dítěte/žáka.</p>			
3. ročník	5. ročník	7. ročník	9. ročník
<b>OV: hodnotí základní technické poznatky a tvořivě přistupuje k řešení technických problémů z běžného života</b>			
<p>uveďte příklady účelného využití techniky v běžném životě</p>	<p>vyjádří vlastními slovy výhody využívání techniky v běžném životě, vč. možných rizik</p>	<p>charakterizuje vývoj světa techniky a vyhledává a prakticky využívá nové technické informace</p>	<p>posoudí hodnotu myšlenek, technických dokumentů, výtvorů, metod, postupů, řešení apod. z hlediska daného účelu</p>
<p>vnímá existenci jednoduchého technického problému a snaží se mu porozumět</p>	<p>na základě manipulace s předměty nebo vyobrazeními chápe technický problém a objevuje příčiny, které ho způsobují</p>	<p>vyřeší přiměřeně náročný technický problém aplikací známého způsobu řešení</p>	<p>objeví nebo navrhne přiměřeně náročné technické řešení problému s ohledem na existující podmínky</p>
<b>OV: využívá prostředky technické komunikace při řešení běžných životních situací</b>			
<p>s porozuměním vnímá a prakticky využívá obrazovou dokumentaci znázorňující jednoduchý pracovní postup</p>	<p>postupuje podle slovního návodu, předlohy, jednoduchého náčrtu, video-návodu</p>	<p>s porozuměním čte technickou dokumentaci a znázorní jednoduchý výrobek</p>	<p>vyjádří své představy prostřednictvím technické dokumentace</p>

## Vzdělávací okruh: činnosti s technickými materiály

Žáci se seznamují s různými postupy a učí se volit a využívat vhodné technické materiály, nástroje a pomůcky. Těžiště činností s technickými materiály spočívá v rozvoji psychomotorických dovedností (zručnosti) a pozitivním ovlivňování postojů k pracovním činnostem. Žáci řeší přiměřeně náročné technické úlohy s využitím celého spektra technologií, od tradičních až po nejmodernější, vždy v závislosti na daných podmínkách školy. Výstupy učení směřují do dvou úrovní – roviny činnostní a roviny produktové, které jsou pojímány jako rovnocenné. V rovině emotivní je kladen důraz na prožívání radosti z provádění technických činností i výsledků své vlastní práce, což vede k podpoře technických zájmů.

3. ročník	5. ročník	7. ročník	9. ročník
<b>OV: používá materiály při technických činnostech s ohledem na jejich vlastnosti</b>			
pojmenuje běžné materiály na základě praktické zkušenosti a uvede vybrané vlastnosti	rozliší a pojmenuje základní technické materiály na základě přímé zkušenosti	rozliší, roztřídí a pojmenuje základní technické materiály	na základě pokusů poznává a charakterizuje základní vlastnosti technických materiálů
<b>OV: ovládá základní způsoby zpracování technických materiálů</b>			
přichytí materiál a bezpečně ho zpracovává vhodnými nástroji a pomůckami	volí a bezpečně používá pracovní pomůcky, nástroje a nářadí za účelem zpracování materiálu	provádí přiměřeně náročné ruční zpracování technických materiálů	při zpracování technických materiálů využívá ruční nářadí i bezpečné elektrické nářadí
upravuje povrchy materiálů nanášením barev	upravuje povrchy materiálů broušením a nanášením barev	upravuje povrchy materiálů broušením a nanášením barev	upravuje povrchy materiálů broušením, lakováním a nanášením barev
modeluje 3D objekty prostřednictvím vytvářetelných hmot	realizuje plošný tisk pomocí 3D per	realizuje trojrozměrný tisk pomocí 3D per	realizuje počítačem řízený 3D tisk
<b>OV: zhotovuje výrobky z technického materiálu s využitím tradičních a digitálních technologií</b>			
postupuje dle názorně zadaného pracovního postupu a prakticky zhotovuje výrobek z technického materiálu, využívá vlastní fantazii a představivost	dbá na správné provádění pracovních činností a postupů a prakticky je využívá při zhotovování výrobků z technického materiálu	z nabídky zvolí vhodný materiál a pracovní postup; při zhotovování výrobku dodržuje daný sled výrobních operací	s využitím vzájemné spolupráce zhotoví výrobek a při tom využije ruční nástroje, bezpečné elektrické nářadí a digitální technologie

## Vzdělávací okruh: konstruování a robotika

Žáci propojují poznatky z různých oblastí, poznávají, jak se věci ovládají, jak fungují a jak jsou konstruovány. Provádějí montážní a demontážní práce za účelem pochopení principů, přitom se učí pečlivosti, trpělivosti a jsou vedeni k dokončení činnosti. Konstruují smysluplné celky, které slouží ke konkrétnímu účelu. S ohledem na pronikání robotizace a autonomních systémů do každodenního života i řady povolání, jsou žáci seznamováni se světem robotiky, elektroniky, automatizace. Žáci konstruují produkty přiměřené úrovni jejich znalostí a dovedností a využívají při tom vhodné konstrukční prvky, které vzájemně propojují. K tomu jsou z počátku využívány stavebnice, později přecházejí k tvůrčímu konstruování včetně využívání senzorů. V rámci mezipředmětových vztahů žáci využijí znalosti z oblasti programování.

3. ročník

5. ročník

7. ročník

9. ročník

### OV: využívá konstrukční dovednosti v běžném životě

provádí jednoduché konstrukční činnosti s použitím mechanických nebo elektrotechnických stavebnic

provádí konstrukční činnosti s využitím technických stavebnic (s návodem i bez návodu)

sestavuje a demontuje přiměřeně složité konstrukční celky s využitím stavebnice

provádí sestavování a rozebírání jednoduchých předmětů a zařízení

### OV: sestaví a uvede do provozu robotické zařízení

sestaví jednoduché robotické zařízení s pomocí stavebnice

sestaví přiměřeně složité robotické zařízení s využitím stavebnice

sestaví a modifikuje přiměřeně složité robotické zařízení



## Vzdělávací okruh: technologie v domácnosti a na zahradě

Žáci jsou vedeni k osvojování znalostí, dovedností a postojů nezbytných pro řešení situací spojených s fungováním bytu, domu a zahrady, případně i stavby pro relaxaci. Žáci se v kontextu různých životních situací a s ohledem na udržitelný rozvoj učí prakticky navrhovat optimální řešení vlastního bydlení z hlediska dispozic, volby stavebních materiálů a technických instalací, včetně činností spojených se zahradou pro účely relaxace a užitku. Žáci se seznamují i se základy fungování tzv. chytré domácnosti a zahrady.

3. ročník	5. ročník	7. ročník	9. ročník
<b>OV: provádí činnosti spojené s provozem a údržbou bytu a domu</b>			
provádí jednoduchou obsluhu spotřebičů v domácnosti	zvládá jednoduchou obsluhu zařízení a pracovní úkony spojené s provozem a údržbou bytu a domu	ovládá základní technické dovednosti spojené s provozem a údržbou bytu a domu	realizuje základní technické činnosti spojené s provozem a údržbou bytu a domu
	uvědomuje si možnosti upcylace <sup>1</sup> výrobků a materiálů na produkty s přidanou hodnotou	posoudí a navrhne možnosti upcylace výrobků a materiálů na produkty s přidanou hodnotou	upcyluje výrobky a materiály na jednoduché produkty s přidanou hodnotou
<b>OV: navrhuje nebo volí optimální variantu objektu pro bydlení nebo relaxaci</b>			
zhotoví jednoduchý model stavby ze stavebnice a využije při tom vhodné nářadí	zhotovuje modely staveb s jednoduchými funkčními prvky ze stavebnic a z různých materiálů	porovná a zhodnotí různé varianty bydlení	učí se rozhodovat o svém budoucím bydlení a modernizuje domácnost
<b>OV: pečuje o zahradu s využitím vhodného nářadí a moderních technologií</b>			
pečuje o okrasné a užitkové rostliny na školní zahradě nebo v interiéru s využitím vhodného nářadí	volí a využívá vhodné nářadí a technické prostředky za účelem péče o rostliny na školní zahradě nebo v interiéru	využívá nářadí a technické prostředky při péči o zahradu nebo zeleň v interiéru	využívá nářadí, techniku a moderní technologie při péči o zahradu nebo zeleň v interiéru

<sup>1</sup> Upcylace je proces přeměňování odpadového materiálu nebo nepotřebných produktů v nové materiály či produkty lepší kvality pro zlepšení hodnot životního prostředí.

## **Příloha 2: Na které otázky má PO odpovědět**

### **Výsledky vzdělávání**

Dosahují žáci všech očekávaných výstupů nové oblasti Člověk a technika?

Co podporuje dosažení očekávaných výstupů nové oblasti Člověk a technika?

Co negativně ovlivňuje dosažení očekávaných výstupů nové oblasti Člověk a technika?

Které metody a postupy hodnocení podporují dosažení nových očekávaných výstupů?

### **Průběh vzdělávání**

Co všechno je potřeba ve škole připravit, aby následně vzdělávání podle očekávaných výstupů nové oblasti Člověk a technika fungovalo?

Jaké organizační možnosti a modely potřebují školy pro realizaci nové oblasti Člověk a technika využívat?

Jaká je časová náročnost jednotlivých modelů pro učitele?

Jaké celkové personální nároky nová oblast Člověk a technika přináší?

Jak optimálně řídit partnerské učení, týmovou práci a komunikaci mezi žáky?

### **Personální a materiální podmínky vzdělávání**

Jaké je pro realizaci nové oblasti Člověk a technika potřebné minimální vybavení žáka?

Jaké je pro realizaci nové oblasti Člověk a technika potřebné minimální vybavení školy?

Jakých výstupů umožní žákům dosáhnout vyšší úrovně vybavení školy (střední varianta, progresivní varianta)?

Jaké nároky na materiál generuje nová oblast Člověk a technika na 1. a na 2. stupni?

Jaká je pro zavádění nové oblasti Člověk a technika optimální role ředitele?

Jaká je pro podporu zavádění nové oblasti Člověk a technika optimální role zřizovatele?

Jsou pro podporu zavádění nové oblasti Člověk a technika na škole potřebné nějaké další role?

- technik, správce, skladník apod.