

***IV/1 Individualizace výuky pro rozvoj matematické gramotnosti žáků středních škol***

<b>Číslo klíčové aktivity</b>	IV/1
<b>Název klíčové aktivity</b>	Individualizace výuky pro zvýšení efektivity rozvoje matematické gramotnosti žáků středních škol.
<b>Vazba na podporovanou aktivitu z PD OP VK</b>	Vytváření podmínek pro rozvoj znalostí, schopností a dovedností žáků v oblasti matematické gramotnosti
<b>Cíle realizace klíčové aktivity</b>	Cílem aktivity je vytvoření podmínek podporujících rozvoj individuálních schopností žáků, včetně žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, v oblasti matematické gramotnosti. V odborném vzdělávání je možné podpořit spolupráci pedagogů matematiky s pedagogy odborných předmětů, případně pedagogy odborného výcviku.
<b>Popis realizace klíčové aktivity</b>	V rámci aktivity bude vytvořena nabídka vzdělávacích aktivit pro skupinu/y žáků (např. formou skupinové výuky), vycházející z jejich individuálních potřeb, se záměrem tyto potřeby nadále rozvíjet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Současně s tím budou zajištěny materiální podmínky pro navrhované vzdělávací aktivity.</li> <li>• Dále budou zpracována kritéria pro dělení žáků do skupin s ohledem na jejich individuální schopnosti v oblasti matematické gramotnosti. Kritériem pro dělení může být i skutečnost, že v rámci jedné třídy jsou vzdělávání žáci různých oborů vzdělání.</li> <li>• Budou rozvíjeny a podporovány individuální schopnosti žáků v oblasti rozvoje matematické gramotnosti.</li> </ul>
<b>Cílová skupina a její popis</b>	Cílovou skupinou jsou žáci středních škol. Formou individualizace výuky budou vedeni k rozvoji matematických dovedností, kritickému vyhodnocování informací, k práci s moderními technologiemi a propojení matematických dovedností s pracovními dovednostmi.
<b>Výstup klíčové aktivity</b>	64 odučených hodin povinného nebo volitelného předmětu se zaměřením na rozvoj matematické gramotnosti.
<b>Prokazování dosažených výstupů</b>	<b>Dokládání výstupů:</b> Součástí Monitorovací zprávy bude čestné prohlášení statutárního zástupce, že skutečně

	<p>proběhla výuka v požadované výši a kvalitě. Zároveň bude přílohou záznamový arch.</p> <p><b>Předmětem kontroly na místě:</b> Průběh a konkrétní obsah vzdělávání podpořených žáků musí být prokazatelně odlišen a evidován v třídní knize (poznámkou např. EU – OP VK).</p> <p>Doklady pro prokázání monitorovacích indikátorů, viz Metodika monitorovacích indikátorů.</p>
<b>Jednotka</b>	Vyučovací hodina
<b>Rizika realizace klíčové aktivity</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nízký zájem pedagogických pracovníků o individualizaci výuky a spolupráci v rámci pedagogického sboru.</li> <li>2. Nezájem žáků (případně rodičů) o navrhovanou aktivitu na podporu individualizace výuky.</li> </ol>
<b>Opatření na eliminaci (odstranění) rizik</b>	<p>Ad 1) Zájem pedagogických pracovníků bude podpořen možností návštěvy školy, kde mají s individualizovanou výukou dobré zkušenosti. Je rovněž možné podnítit zájem pedagogických pracovníků o tuto problematiku interaktivním workshopem zaměřeným na výměnu zkušeností a příklady dobré praxe.</p> <p>Ad 2) Informovanost žáků a rodičů bude zvýšena prostřednictvím pohovorů objasňujících výhody individualizace výuky se žáky a jejich rodiči. Informace budou rovněž zveřejňovány ve školních médiích a na třídních schůzkách.</p>
<b>Náklady na jednotku v Kč</b>	<b>895</b>
<b>Celkové náklady na klíčovou aktivitu v Kč</b>	<b>57 280</b>

### 1. Informace pro školy (žadatele) šablony č. IV/1:

#### **Základní podmínky:**

Tuto šablonu klíčové aktivity může střední škola využít pro financování individualizace výuky v oblasti rozvoje matematické gramotnosti. Šablonu lze využít na personální a materiální zajištění nabídky vzdělávacích aktivit pro skupinu či skupiny žáků formou povinných a volitelných předmětů. Těmito aktivitami se rozumí např. dělení žáků do skupin v rámci jednoho předmětu (povinného nebo volitelného) na základě jejich odlišných vzdělávacích potřeb formou rozšířené nabídky odborných seminářů, matematických klubů apod. Nabízené činnosti by měly respektovat odlišné vzdělávací potřeby žáků (včetně žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných) a systematicky rozvíjet jejich individuální schopnosti.

V odborném vzdělávání je možné podpořit spolupráci pedagogů matematiky s pedagogy odborných předmětů, případně pedagogy odborného výcviku.

**Specifikace výuky:**

Počet žáků ve skupině se řídí § 2 vyhlášky č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, v platném znění. Tito žáci musí být zapsáni do jednoho povinného či volitelného předmětu zaměřeného na rozvoj matematické gramotnosti v rozsahu nejméně 32 hodin ročně. V rámci této šablony může být podpořena 1 skupina nebo více skupin v celkové časové dotaci 64 hodin za dobu realizace projektu. Příklady vhodných individualizací výuky realizovaných prostřednictvím volitelných nebo povinných předmětů:

- oddělená skupinová výuka téhož vyučovacího předmětu zaměřeného na rozvoj matematické gramotnosti;
- skupinová výuka předmětu zaměřeného na rozvoj matematické gramotnosti pro žáky s odlišnými vzdělávacími potřebami realizovaná současně alespoň dvěma pedagogy, pedagogem a asistentem pedagoga nebo pedagogem a specialistou;
- nabídka povinných či volitelných předmětů zaměřených na rozvoj matematické gramotnosti sestavená s ohledem na odlišné vzdělávací potřeby jednotlivých žáků či skupin žáků;
- matematický klub.

Pro dělení do skupin musí být předem zpracována kritéria pro dělení žáků do skupin s ohledem na jejich individuální schopnosti v oblasti matematické gramotnosti. Kritériem pro dělení může být i skutečnost, že v rámci jedné třídy jsou vzdělávání žáci různých oborů vzdělání.

**Výuka mimo školní prostředí (např. exkurze, zájezd, zahraniční pobyt pro žáky)**

Hodiny strávené při výuce mimo školní prostředí jsou uznatelným výstupem, pokud jsou splněny tyto podmínky:

- jedná se o skupinovou výuku;
- na výuce se aktivně podílí pedagogický pracovník školy, nebo je propojena s další výukou ve škole (např. žáci vyplňují při této výuce pracovní listy, které pro ně jejich pedagog připravil; nebo pod vedením pedagoga zpracují zprávu nebo pro ně pedagog připraví test);
- nejde jen o nákup vzdělávacích služeb;
- záznam o této výuce je evidován v třídní knize, přičemž uznatelným výstupem jsou pouze hodiny výuky (nikoli např. doprava na exkurzi, odpočinkové a sportovní aktivity žáků).

**Výběr pedagogů:**

Za výběr pedagogického pracovníka, jehož prostřednictvím bude realizován zvolený způsob individualizace výuky, odpovídá ředitel školy. Možnosti financování pedagogů v rámci projektu jsou uvedeny v kapitole 8 příručky.

**Výběr podpořených žáků:**

Pro dělení do skupin musí být předem zpracována kritéria pro dělení žáků s ohledem na jejich individuální schopnosti v oblasti matematické gramotnosti. Tato kritéria by měla být zpracována předem a zveřejněna na místě dostupném všem pedagogickým pracovníkům školy. Za výběr žáků, kteří budou podpořeni v rozvoji svých individuálních schopností, odpovídá ředitel školy. Kritériem pro dělení může být i skutečnost, že v rámci jedné třídy jsou vzdělávání žáci různých oborů vzdělání.

**Další výdaje:**

Materiální podmínky pro navrhované vzdělávací aktivity budou zajištěny nákupem vzdělávacích pomůcek nezbytných pro realizaci zvoleného způsobu individualizace výuky.

S pomocí těchto vzdělávacích pomůcek budou žáci vedeni k rozvoji matematických dovedností, efektivnímu vyhledávání a kritickému vyhodnocování informací a k práci s moderními technologiemi.

Příklady vzdělávacích pomůcek:

- učebnice a sbírky úloh;
- encyklopedie, lexikony, kompendia;
- výukový software;
- didaktické pomůcky;
- záznamová zařízení a média (fotoaparáty)
- studijní a odborná literatura.

***IV/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji matematické gramotnosti žáků středních škol***

<b>Číslo klíčové aktivity</b>	IV/2
<b>Název klíčové aktivity</b>	Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji matematické gramotnosti žáků středních škol.
<b>Vazba na podporovanou aktivitu z PD OP VK</b>	Vytváření podmínek pro rozvoj znalostí, schopností a dovedností žáků v oblasti matematické gramotnosti
<b>Cíle realizace klíčové aktivity</b>	Cílem aktivity je zvýšit kvalitu výuky zaměřené na rozvoj matematické gramotnosti cílenou podporou pedagogických pracovníků při jejich přípravě na vyučovací hodinu.
<b>Popis realizace klíčové aktivity</b>	<p>V rámci aktivity bude podpořena příprava pedagogických pracovníků na vyučovací hodinu zaměřenou na rozvoj matematické gramotnosti, která může být zároveň propojena s rozvojem odborných kompetencí.</p> <p>Tato příprava bude v souladu s kurikulární reformou zohledňovat moderní trendy výuky a její realizace bude založena na inovativních vyučovacích metodách a formách práce.</p> <p>Produktem přípravy pedagogických pracovníků na vyučování budou 2 sady vzdělávacích materiálů pro 2 tematické oblasti, které budou ověřeny v praxi v rámci běžné výuky.</p> <p>Každá sada bude obsahovat 32 vzdělávacích materiálů.</p> <p>Při tvorbě sad vzdělávacích materiálů je vhodné podpořit spolupráci pedagogů matematiky s pedagogy všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů nebo pedagogy odborného výcviku tak, aby docházelo k rozvoji matematických dovedností v pracovních souvislostech.</p> <p>Ověření v praxi není hrazeno z projektu.</p>
<b>Cílová skupina a její popis</b>	Cílovou skupinou jsou žáci středních škol.
<b>Výstup klíčové aktivity</b>	2 ucelené sady vzdělávacích materiálů (v každé sadě je 32 vzdělávacích materiálů) pro 2 tematické oblasti pilotně ověřené v rámci běžné výuky.
<b>Prokazování dosažených výstupů</b>	<p><b><i>Dokládání výstupů:</i></b></p> <p>Součástí Monitorovací zprávy bude čestné prohlášení statutárního zástupce o tom, že byly vytvořeny sady vzdělávacích materiálů v požadovaném množství a kvalitě. Ověření</p>

	<p>v hodině bude dokládáno záznamovým archem, jehož vzor je k dispozici na webových stránkách MŠMT. Zároveň budou přiloženy kopie vytvořených vzdělávacích materiálů tvořících sadu.</p> <p><b>Předmětem kontroly na místě:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sady vzdělávacích materiálů a záznam v třídní knize o skutečném konání ověření materiálu z vytvořené sady v rámci vyučovací hodiny. Záznam v třídní knize musí být označen tak, aby bylo zřejmé, že ověření proběhlo (v třídní knize uvést např. EU – OP VK).</li> <li>2. Prokázání, že jsou sady archivovány v elektronické podobě. Digitální archiv vzdělávacích materiálů musí být doplněn seznamem jednotlivých vzdělávacích materiálů pro každou sadu. V tomto seznamu musí být u každého vzdělávacího materiálu uvedeno označení a krátká anotace o možnosti využití. Za archivaci sad vzdělávacích materiálů a jejich zpřístupnění všem pedagogickým pracovníkům zodpovídá ředitel školy.</li> <li>3. Doklady pro prokázání monitorovacích indikátorů, viz Metodika monitorovacích indikátorů.</li> </ol>
<b>Jednotka</b>	Sada
<b>Rizika realizace klíčové aktivity</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nízká motivace pedagogických pracovníků ke tvorbě vzdělávacích materiálů a jejich zpracování do elektronické podoby.</li> <li>2. Nedostatečné kompetence pedagogických pracovníků v oblasti ICT dovedností nutných ke zpracování materiálů.</li> </ol>
<b>Opatření na eliminaci (odstranění) rizik</b>	<p>Ad 1) Motivace pedagogických pracovníků bude podpořena zpracováním a zveřejněním kritérií pro přidělení nenárokových složek mzdy (osobního ohodnocení, odměn apod.), přičemž jedním z kritérií bude zkvalitňování výuky.</p> <p>Ad 2) Kompetence pedagogických pracovníků budou zvýšeny jejich účastí v dalším vzdělávání pedagogických pracovníků v ICT dovednostech, které bude vedením školy podporováno.</p>
<b>Náklady na jednotku v Kč</b>	<b>19 544</b>
<b>Celkové náklady na klíčovou aktivitu v Kč</b>	<b>39 088</b>

## 1. Informace pro školy (žadatele) šablony č. IV/2:

### **Základní podmínky:**

Tuto šablonu klíčové aktivity může střední škola využít pro podporu efektivní a kvalitní přípravy pedagogických pracovníků školy na vyučovací hodiny matematiky. V souladu s moderními trendy výuky prostřednictvím inovativních vzdělávacích materiálů mohou pedagogičtí pracovníci cíleně rozvíjet matematickou gramotnost žáků. Vzdělávací materiály, které vzniknou v průběhu realizace projektu, budou ověřeny v praxi přímým využitím ve výuce. Finanční prostředky budou dále využity k digitalizaci vzdělávacích materiálů.

### **Specifikace sad učebních materiálů:**

V rámci aktivity musí v průběhu realizace projektu vzniknout 2 sady vzdělávacích materiálů, přičemž každá sada obsahuje minimálně 32 vzdělávacích materiálů. Každá sada je zaměřena na jednu tematickou oblast.

Při tvorbě sad vzdělávacích materiálů je vhodné podpořit spolupráci pedagogů matematiky s pedagogy všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů nebo/ pedagogy odborného výcviku tak, aby docházelo k rozvoji matematických dovedností v pracovních souvislostech.

V případě, že se na přípravě vzdělávacích materiálů podílí více pedagogů, je třeba rozdělit přidělené finanční prostředky úměrně odvedené práci jednotlivých pedagogických pracovníků.

Každá sada vzdělávacích materiálů se musí vztahovat k jednomu tematickému okruhu vzdělávacího oboru Matematické vzdělávání/Matematika a jeho aplikace. Při tvorbě sad, které budou podporovat zároveň i odborné kompetence, může sada zohlednit tematické okruhy odborného předmětu. Jednotlivé vzdělávací materiály mohou být určeny různým ročníkům podle toho, jak má škola tento tematický okruh zpracován ve svém ŠVP. V případě, že škola zatím nemá vypracován svůj ŠVP, tematické okruhy zpracovává s ohledem na RVP příslušného oboru vzdělání.

Za vzdělávací materiál lze například považovat:

1. *Digitální učební materiál (viz, koncept DUM na Metodickém portálu [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz)) určený pro obohacení výkladu multimediálními pomůckami, které budou spustitelné např. na interaktivních tabulích nebo budou vhodné pro samostatné studium žáků za využití digitálních nosičů nebo internetu.*

- prezentace a interaktivní animace/prezentace určené k využití pedagogickým pracovníkem při výkladu nebo žákem při samostatném studiu;
- nově vytvořené webové stránky pro aktivity žáků;
- materiály určené pro testování a ověřování znalostí a dovedností žáků pomocí počítače;
- výuková aktivita e-learningového kurzu, který je určený žákům;
- simulace geometrických konstrukcí, odvození důležitých matematických vztahů;
- simulace matematických závislostí pomocí tabulkového kalkulátoru;
- pracovní list (výukové lekce) např. s internetovými odkazy určený pro samostatnou nebo skupinovou práci žáků na počítači;
- výuková situace či úloha vytvořená v simulačním software určená k samostatnému řešení žákem.

2. *Další vzdělávací materiály, například*

- pracovní listy (výukové lekce), ve kterém se matematické učivo aplikuje na situace z praktického života nebo se v něm zároveň rozvíjejí odborné kompetence (materiál může mít samozřejmě též charakter DUM);
- metodiky, které rozvíjejí mezipředmětovou spolupráci, doplněné vždy pracovními listy pro žáky
- modely – fyzické objekty.

***Výběr pedagogů:***

Za výběr pedagogických pracovníků, kteří budou připravovat dvě sady vzdělávacích materiálů, odpovídá ředitel školy. Možnosti financování pedagogů v rámci projektu jsou uvedeny v kapitole 8 příručky.

***Další výdaje:***

Nákup vzdělávacích pomůcek je vázán k obsahu zvolených tematických okruhů a je určen pro pedagogické pracovníky k tvorbě vzdělávacích materiálů podporujících matematickou gramotnost žáků.

Příklady vzdělávacích pomůcek:

- učebnice a sbírky úloh;
- encyklopedie, lexikony, kompendia;
- výukový software;
- didaktické pomůcky;
- záznamová zařízení a média (fotoaparáty)
- studijní a odborná literatura.