



Podpora kurikulární práce škol
Národní pedagogický institut ČR

Tvořivé myšlení a manipulace pro 1. stupeň ZŠ

integrováný
modelový
ŠVP

2025



Spolufinancováno
Evropskou unií

**MS
MŠMT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Charakteristika předmětu

Vyučovací předmět	Tvořivé myšlení a manipulace
Využité vzdělávací obory	Matematika a její aplikace Informatika – okruh Algoritmizace a programování Polytechnická výchova a praktické činnosti – okruh Konstrukční činnosti a automatizace Člověk a jeho svět – okruh Lidé a finance
Průřezová témata	Společnost pro všechny
Klíčové kompetence	— k učení — komunikační — osobnostní a sociální — k občanství a udržitelnosti — k podnikavosti a pracovní — k řešení problému — digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Informace o pojetí předmětu	Cílem předmětu je rozvíjet logické, strategické, kreativní a inforatické myšlení. Umožňuje porozumět základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a informatiky, které jsou založeny na stejných propedeutických základech a při jejich osvojování a rozvoji jsou využívány shodné metody a postupy, například činnostní učení a manipulativní činnosti. Při konstrukčních činnostech manipuluje s různými stavebnicemi včetně robotických, které následně naprogramuje a rozpohybuje. Začleněno je i porozumění pojmům spojeným s hospodařením a s financemi v úzkém propojení na aplikaci matematických dovedností.
Informace o obsahu předmětu	Vzdělávací obsah předmětu vychází z OVU VO Matematika a její aplikace, Informatika – okruh Algoritmizace a programování, Polytechnická výchova a praktické činnosti – okruh Konstrukční činnosti a automatizace, Člověk a jeho svět – okruh Lidé a finance. OVU jsou smysluplně propojeny do logických celků a postupně dochází k jejich integraci. Toto propojení a integrace jsou založeny na společně využívaných vzdělávacích strategiích.
Časová dotace	4 + 5 + 5 + 5 + 5
Organizace výuky předmětu	Vyučuje se převážně v kmenových třídách daného ročníku, přičemž vyučovací hodina trvá 45–90 minut. Pro výuku dále využíváme počítačové učebny, ostatní školní prostory a jiná podnětná prostředí.
Podmínky pro výuku předmětu	

Vzdělávací strategie

Vyučovací předmět	Tvořivé myšlení a manipulace
Využité vzdělávací obory	Matematika a její aplikace Informatika – okruh Algoritmizace a programování Polytechnická výchova a praktické činnosti – okruh Konstrukční činnosti a automatizace Člověk a jeho svět – okruh Lidé a finance
Průřezová témata	Společnost pro všechny
Klíčové kompetence	— k učení — komunikační — osobnostní a sociální — k občanství a udržitelnosti — k podnikavosti a pracovní — k řešení problému — digitální
Základní gramotnosti	Čtenářská a pisatelská Logicko-matematická

Klíčové kompetence rozvíjíme při výuce zejména s využitím těchto vzdělávacích strategií:

KKU	Klíčová kompetence k učení	<ul style="list-style-type: none"> — nastavujeme přiměřené vzdělávací cíle pro každého ze žáků — provázíme žáky diskusí o tom, které postupy mohou využít v následující práci a navozujeme takové situace, při nichž si žák zkouší odhadování vlastních sil a možností, definování překážek v učení apod. — zamýšlíme se se žáky nad tím, co jim pomáhá k rozvoji (prostor, čas, pomůcky, forma práce, styly učení aj.) — necháváme žáky samostatně při výuce objevovat, co se učí, dává prostor žákům učit se mezi sebou navzájem — vytváříme bezpečný prostor pro práci s chybou (za chybu žáky netrestám, společně hledáme cestu, jak chybu příště eliminovat a jak ji využít k dalšímu rozvoji) — zamýšlíme se se žáky nad tím, co jim pomáhá k učení (prostor, čas, pomůcky, forma práce, styly učení) — vedeme žáky ke spolupráci a vzájemné podpoře při učení (s prvky konkurence a soutěživosti při výuce nakládá tak, aby nebyla narušena spolupráce a vzájemná podpora ve třídě) — podporujeme u žáků postoje (nastavení mysli), které jim pomáhají rozvinout a udržet motivaci (např. Mé schopnosti nejsou fixní, ale mohu je rozvinout a rostou s mým úsilím; Mohu uspět a už jsem v minulosti mnohokrát uspěl; Překonávám překážky, a to mě posiluje) — podporujeme žáky v tom, aby projevovali své názory a potřeby a nebáli se při svém učení chybovat, o chybách přemýšleli a dále se z nich učili, odkrývá žákům vlastní chyby jako příležitosti k učení — inspirujeme žáky tím, že se sami neustále učíme, a to i od žáků a spolu s nimi
------------	----------------------------	--

<p>KKK</p>	<p>Klíčová kompetence komunikační</p>	<ul style="list-style-type: none"> — při podpoře a hodnocení vyjadřování žáků se orientujeme zejména na jejich schopnost sdělit vlastní myšlenky, méně už na výstižnost a vytříbenost projevu — využíváme techniku vzájemného tutorství, v rámci které si žáci vysvětlují nový koncept či jiné učivo navzájem do hodin — pravidelně se žáky hovoříme o jejich porozumění jazykovým či obrazným sdělením, diskutujeme s nimi o jejich možných významech — uvědomujeme si, že žákův neúspěch v řešení úkolu nemusí vyplývat z jeho neporozumění dané látce, ale pouze ze způsobu zadání takového úkolu — necháváme žáky vědomě se vyjadřovat k obsahu předchozího sdělení (např. shrnutím předchozí párové nebo skupinové diskuse; shrnutím práce nahlas přečteného příběhu; hraním her, jako je tichá pošta) — necháváme žáky reagovat na prožité komunikační situace a s nimi spojené úspěchy a neúspěchy; necháváme je vcítit se do spolužáků, identifikovat komunikační fauly apod.
<p>KOS</p>	<p>Klíčová kompetence osobnostní a sociální</p>	<ul style="list-style-type: none"> — vytváříme prostředí, kde se žáci cítí bezpečně a jsou schopní sdílet své pocity a zkušenosti, mají na práci adekvátní čas — komunikujeme se žáky s respektem, tj. partnersky, vstřícně a otevřeně; projevujeme zájem o každého žáka, nabízíme žákům dialog a spolupráci, respektujeme sebepojetí, identitu a potřebu autonomie v jednání jednotlivých žáků — vytváříme situace pro týmovou spolupráci a diskutujeme se žáky o týmové spolupráci, sdílení pozitivních zážitků a vzájemné pomoci — efektivně využíváme různé možnosti přizpůsobení prostorového uspořádání třídy, vybavení a pomůcek v závislosti na zvolených cílech (aktivní výzdoba třídy – práce žáků, originalita, centra aktivit) — vytváříme příležitosti pro diskuse a aktivity, které podporují mentální pohodu — vytváříme prostředí vzájemné podpory a spolupráce mezi žáky a učiteli — sdílíme myšlenku, že každý neúspěch, překážku i chybu, kterou žák udělá, je dobré brát jako příležitost něco se naučit, jako výzvu k překonání sama sebe, k nápravě, k učení poskytuje podněty pro práci s přiznáním chyby či neúspěchu a pomáhám žákům s analyzováním příčiny, — pomáháme žákům uvědomit si, že umějí jednat i pod tlakem a rozhodovat se i v nejistotě — nabízíme aktivity, které posilují sebevědomí žáků (umožnění prezentace jejich prací před třídou, zapojení do projektů nebo získávání nových dovedností, možnost nahlížet na téma nadoborově, různými metodami ho poznávat) — poskytujeme podporu při organizaci projektů a činností, aby si žáci osvojili dovednosti samostatné i skupinové práce, — poskytujeme uznání a pozitivní zpětnou vazbu, aby žáci pocítili svou hodnotu a úspěchy — podporujeme aktivity a diskusi o strategiích vzájemné podpory žáků (hry, výměna rolí, karty, vizuální materiály, myšlenkové mapy, nástěnky, pantomima, různé scénáře apod.) — vytváříme skupinové aktivity a projekty, ve kterých se žáci učí spolupracovat a projevovat navzájem respekt — stanovujeme spolu se žáky pravidla pro jednání ve třídě (včetně digitálního prostředí), jejichž cílem je vytváření prostředí vhodného pro učení a bezpečného prostředí — pravidelně se žáky hovoříme o očekávaném chování při výuce a věnuje se praktickému nácviku vhodného chování se žáky, — oceňujeme a upevňujeme chování podporující rozvoj

KOB	Klíčová kompetence k občanství a udržitelnosti	<ul style="list-style-type: none"> — vytváříme zadání, při jejichž řešení/naplnění žák potřebuje kombinovat znalosti a dovednosti z různých oborů — vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro diskuse žáků o souvislostech různých jevů a procesů a využívá k jejich vedení osvědčené diskusní techniky — vytváříme prostor a bezpečné prostředí pro vytváření a vyjadřování vlastního názoru žáků, uplatňujeme respektující přístup a vede k němu důsledně žáky, nekritizuje žáka za názor — podněcujeme žáky ke kladení otázek a argumentaci, doplňujícími otevřenými otázkami je vedeme k hlubšímu promýšlení a prohloubení argumentace
KPP	Klíčová kompetence k podnikavosti a pracovní	<ul style="list-style-type: none"> — využíváme se žáky různé nástroje k zachycení myšlenek a nápadů, mj. brainstorming, brainwriting, myšlenkovou mapu, online brainstorming nástroje — pro pokročilejší žáky zařazujeme: prioritizace – vybíráme nápady, které mají největší potenciál dosáhnout cíle testování a prototypování – vybíráme několik nejlepších nápadů a testujeme je prostřednictvím prototypů, průzkumů nebo jiných metod, abychom ověřili jejich účinnost a proveditelnost — poskytujeme žákům konstruktivní zpětnou vazbu, včetně formativního hodnocení, které posiluje jejich potřebu zdokonalovat se — umožňujeme žákům získat zkušenosti v sebe prezentaci, což zahrnuje představení osobních kvalit a schopností jedince — pestrou škálou metod a forem výuky přinášíme do procesu výuky nečekané změny, kterým musí žáci flexibilně čelit, jsou nuceni předvídat situace, události a plánovat opatření k jejich zvládnutí, adaptovat se — podporujeme žáky a zaměřují se na práci se zpětnou vazbou a reflexí – žáci oceňují, co se jim povedlo, pojmenovávají, co příště udělat jinak a jak, aby proces řízení a realizace zkvalitnili, pracují s chybou, — předkládáme žákům téma hodnocení a minimalizace rizik, podporuje aplikaci jejich prevence do žákovských aktivit, projektů — reagujeme na poptávku žáků, ve kterých nových dovednostech se chtějí zlepšit — začleňujeme inovativní myšlenky a přístupy do svých vzdělávacích aktivit, je pro žáky inspirací — diskutujeme se žáky, co bylo přínosné pro splnění úkolu a co bude nutné ještě zlepšit, nastavujeme se žáky pravidla komunikace při spolupráci (vizualizace pravidel – skupinová práce) — podporujeme sdílené znalosti a vzájemné učení – vrstevnické učení — jsme připraveni pomoci, poradit, poskytnout zdroje, pokud je budou žáci potřebovat v průběhu činností — zařazujeme také průběžný prostor pro reflexi žáků — zařazujeme do výuky centra aktivit a aktivity k rozvoji kooperativního učení
KRP	Klíčová kompetence k řešení problémů	<ul style="list-style-type: none"> — vyzýváme žáky k brainstormingu a zdůrazňujeme, že může existovat více řešení — vyzdvihujeme operátory, které činí faktické tvrzení faktickým tvrzením, názor názorem a hypotézu hypotézou („víme, že“; „vyslovuji hypotézu, že“; „možným vysvětlením je“; „myslím si“, „domnívám se“, „přijde mi“ ad.) — vyzdvihujeme a diskutujeme se žáky rozdíly mezi významy slov v jejich odborném a běžném užití (např. „růst“ rostliny, který pro biologii není pouze jejím zvětšováním, ale také změnami tvaru a vnitřního uspořádání) — rozvíjíme dovednost žáků „klást jednoduché výzkumné otázky“ – se žáky se zaměří na klíčové pojmy v otázce; upozorňuji na jednoduchost a jasnost otázek; na vícevýznamovost slov; na rozlišení mezi otevřenou a uzavřenou otázkou a na to, jaké odpovědi mohou generovat; — rozebíráme se žáky možnosti proveditelnosti pozorování, měření nebo zkoumání pomocí otázky — vedeme žáky k formulování otázek a následnému výběru takových, které můžeme zkoumat (jednoduchých, ověřitelných v našich podmínkách) — rozvíjíme dovednost žáků odhadovat výsledky bádání (formulovat předpokládanou odpověď na výzkumnou otázku)

		<ul style="list-style-type: none"> — vedeme žáky ke schopnosti rozkládat komplexní informace na menší části pomocí poznámek, grafů, tabulek či diagramů — využíváme myšlenkové mapy k lepšímu porozumění celkové struktury a důležitosti jednotlivých informací povzbuzujeme žáky, aby uváděli důvody pro svá tvrzení a argumentovali na základě relevantních důkazů a informací — využíváme hry s užitím rolí, ve kterých mohou žáci lépe porozumět různým perspektivám a motivacím, které mohou ovlivnit důležitost informace
KKT	Klíčová kompetence kulturní	
KDI	Klíčová kompetence digitální	<ul style="list-style-type: none"> — zařazujeme do výuky drobné úkoly spojené se získáváním informací na různá témata a problematiku, o kterou se žáci osobně zajímají — vybíráme do výuky pro práci žáků zdroje informací v různých formátech (texty, videa, obrázky, schémata, zvukové záznamy apod.) — vedeme žáky ke zkoumání různých možností, jak vyjádřit své představy či prezentovat informace — vedeme žáky ke spolupráci na tvorbě digitálního obsahu v týmových projektech — vedeme žáky k samostatnému využívání digitálních technologií v konkrétních výukových situacích — vedeme žáky ke sdílení zkušeností, k diskusím a společnému hodnocení přínosů a rizik využití digitálních technologií v dané situaci

Základní gramotnosti rozvíjíme při výuce zejména s využitím těchto vzdělávacích strategií:		
ZGC	Základní gramotnost čtenářská a pisatelská	<ul style="list-style-type: none"> — plánujeme a integrujeme konkrétní projevy žáků do učebních úloh — využíváme různé zdroje informací (texty, videa, obrázky, schémata apod.) — poskytujeme žákům prostor, aby propojovali četbu s vlastními znalostmi a zkušenostmi — vedeme žáky k tomu, aby zvažovali důvěryhodnost zdroje — podporujeme žáky, aby reflektovali vlastní čtení a psaní
ZGM	Logicko-matematická	<ul style="list-style-type: none"> — vytváříme situace, při kterých žáci ověřují platnost svých zjištění s využitím osvojených znalostí a dovedností i porovnáním s doporučenými informačními zdroji — podporujeme žáky, aby reflektovali zažívanou radost při řešení matematických situací — vedeme žáky k tomu, aby používali vhodný matematický aparát při řešení jednoduché reálné situace — poskytujeme příležitosti, aby žáci popsali slovně a zapsali své kroky při řešení jednoduché i složitější úlohy — dáváme příležitost ke kontrole použitých matematických modelů na základě žákových předchozích poznatků

Integrovaný modelový ŠVP / Tvořivé myšlení pro 1. stupeň ZŠ

Dílo vzniklo v IPs Podpora kurikulární práce škol.

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

Dílo podléhá licenci Creative Commons 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