



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Národní ústav pro vzdělávání/IPs Podpora krajského akčního plánování/P-KAP/24. dubna 2018

ČTENÁŘSKÁ A MATEMATICKÁ GRAMOTNOST

POJETÍ TEMATICKÉ OBLASTI V PROJEKTU P-KAP verze pro realizační týmy krajských projektů KAP (IPo KAP)

Tato verze pojetí tematické oblasti v projektu P-KAP je určena realizačním týmům krajských projektů, které vytváří, realizují nebo vyhodnocují krajské akční plány rozvoje vzdělávání. Národní, krajskou a školní úroveň modelu akčního plánování propojují tzv. „povinné a nepovinné oblasti intervence“.

Povinné oblasti intervence:

- Podpora kompetencí k podnikavosti, iniciativě a kreativitě
- Podpora polytechnického vzdělávání (přírodovědné, technické, environmentální)
- Odborné vzdělávání a spolupráce škol se zaměstnavateli
- Rozvoj kariérového poradenství
- Rozvoj škol jako center celoživotního učení
- Podpora inkluze

Nepovinné oblasti intervence:

- **Čtenářská a matematická gramotnost**
- Rozvoj výuky cizích jazyků
- ICT kompetence

Projekt P-KAP přináší pojetí všech uvedených klíčových oblastí. Materiály poskytují základní poznatky využitelné zejména při realizaci krajských akčních plánů. Know-how v rámci jednotlivých témat bude dále rozšiřováno a konkretizováno.

OBSAH

1. VYMEZENÍ TEMATICKÉ OBLASTI/OBLASTI INTERVENCE	3
1.1. DEFINICE TEMATICKÉ OBLASTI.....	3
1.2. ČTENÁŘSKÁ GRAMOTNOST.....	3
1.3. MATEMATICKÁ GRAMOTNOST	4
2. VÝCHODISKA PRO TEMATICKOU OBLAST	5
2.1. ZAHRANIČNÍ SROVNÁNÍ	5
2.2. VZDĚLÁVACÍ POLITIKA (STRATEGICKÉ DOKUMENTY)	7
2.3. DATA ZÍSKANÁ DOTAZNÍKOVÝM ŠETŘENÍM.....	8
3. VÝVOJ V TEMATICKÉ OBLASTI	8
4. CHARAKTERISTIKA OBLASTI INTERVENCE.....	9
4.1. POPIS OBLASTI INTERVENCE	11
4.2. PŘEDPOKLADY, AKTIVITY, ZNAKY VÝVOJE	11
4.3. VYHODNOCOVÁNÍ	15
4.4. HRANICE OBLASTI S OSTATNÍMI OBLASTMI INTERVENCE	15
4.5. ZÁVĚR	17
5. PROJEKTY PRO MOTIVACI UČITELŮ I ŽÁKŮ	17
6. ZDROJE.....	22

1. Vymezení tematické oblasti/oblasti intervence

1.1. Definice tematické oblasti

Pro čtenářskou i matematickou gramotnost existuje řada vymezení či definic, které osvětlují různé aspekty problému.

Zajímavé vymezení matematické gramotnosti uvedl ve svém příspěvku na konferenci O škole a vzdělávání profesor František Kuřina: „Matematickou gramotností na úrovni n-té třídy k-tého stupně školy rozumíme schopnost porozumět matematickému textu (slovnímu, symbolickému nebo obrázkovému), schopnost vybavovat si potřebné matematické pojmy, postupy a teorie a dovednost řešit úlohy, které nemají problémový charakter. K řešení úloh problémového charakteru je třeba určitá míra tvořivosti, která představuje vyšší úroveň matematické gramotnosti. Tato úroveň patrně nemůže být požadována od celé populace. Základní matematickou gramotnost by ovšem měl dosáhnout každý absolvent příslušného typu školy.“ [7]

Pro potřeby práce s gramotnostmi v projektu P-KAP se jeví jako nejpraktičtější definice použitá v tematické zprávě ČŠI: Rozvoj čtenářské, matematické a sociální gramotnosti na základních a středních školách ve školním roce 2015/2016:

1.2. Čtenářská gramotnost

Čtenářská gramotnost představuje porozumění, využívání, posuzování a angažování se v psaných textech za účelem dosažení cílů jedince, rozšíření jeho znalostí a potenciálu a aktivní účasti ve společnosti.

Slovo „porozumění“ odkazuje přímo na „porozumění psanému textu“, které je uznávanou složkou čtení. Slovo „využívání“ se vztahuje k pojmům jako uplatnění a účinek, tj. že na základě přečteného textu žák dokáže nějak jednat. „Posuzování“ je zde přidáno k „porozumění“ a „využívání“, aby bylo zdůrazněno, že čtení má interaktivní povahu: čtenář při práci s textem čerpá z vlastních myšlenek a zkušeností. Spojení „angažování se“ zahrnuje motivaci číst, rovněž ale soubor osobnostních charakteristik jako zájem a potěšení z četby, umění vybírat si, co člověk přečte, zapojení se do společenské roviny čtení, jakož i různorodé a pravidelné čtenářské aktivity. Výraz „psané texty“ zahrnuje všechny ucelené texty, v nichž se využívá jazyk ve své grafické podobě: ručně psané, tištěné nebo elektronicky zobrazené.

Patří sem však vizuální útvary, které v sobě v nějaké formě obsahují psaný jazyk (např. titulek). Mohou jimi být různé diagramy, obrázky, mapy, tabulky, grafy nebo kreslené příběhy. (upraveno, zkráceno)

1.3. Matematická gramotnost

Matematická gramotnost spočívá v:

1. Potřebě jedince opakovaně zažívat radost z úspěšně vyřešené úlohy, pochopení nového pojmu, vztahu, argumentu nebo situace a v důvěře ve vlastní schopnosti. Potřeba žáků zažívat radost z řešení úloh přichází skrze předchozí úspěchy. Přílišná intenzita práce žáků bere energii z radostných předchozích zážitků. Vzájemná diskuse žáků nad problémem je účinným nástrojem vnitřního rozvoje žáků.
2. Porozumění různým typům matematického textu (symbolický, slovní, obrázek, graf, tabulka) a v aktivním používání či dotváření různých matematických jazyků. Jazyk hraje důležitou roli v každé oblasti lidského života. V matematice pracuje žák s mnoha jazyky a používá je jak při vlastním řešení problémů, tak i v komunikaci. Tato schopnost se projektuje jak pozitivně (u tvořivých aktů někdy dokonce žák vytvoří svůj vlastní jazyk), tak negativně (nízká úroveň znalosti jazyka vede k nedorozumění a neschopnosti uchopit problém).
3. Schopnosti získávat a třídit zkušenosti pomocí vlastní manipulativní a spekulativní (badatelské) činnosti (nejčastěji metodou pokus-omyl). Schopnosti nejlépe mapují úlohy, které vedou žáka k získání souboru dílčích výsledků, z nichž je možné pomocí jejich vhodné organizace (tabulkou, grafem, uspořádáním) dospět k obecnému poznání. Žáci, kteří mají s tímto postupem zkušenosti, jej aplikují zcela přirozeně. Žáci, kteří tyto zkušenosti nemají, stojí před takovou úlohou bezradně. V této souvislosti je rozhodující edukační styl učitele. Je-li dominantně zaměřen na výklad a procvičování, pak schopnost získávat vlastní zkušenosti u žáků rozvinuta není.
4. Zobecňování získaných zkušeností a objevování zákonitostí. Tato činnost navazuje na činnost z bodu 3. Nejen nejlepším žákům je přáno objevit novou myšlenku – i slabší žáci jsou schopni AHA-efektu. Musí být ale posazen do takové úrovně abstrakce, kam dosáhnou, a žák musí mít dostatek času úměrný jeho schopnostem.
5. Tvoření modelů a protipříkladů a dovednosti vhodně argumentovat. Pokračování tvořivého procesu z předcházejících. Argumentace se rodí a rozvíjí jako aktivita sociální. Až později jsou vyspělí žáci schopni argumentaci sociální povýšit na úroveň kognitivní argumentace. Proto je pro rozvoj argumentační schopnosti žáků životně důležitá diskuse. Schopnost argumentace je nízká tam, kde ve třídě převládá učitel, a vysoká tam, kde je akustická přítomnost učitele ve třídě malá.
6. Schopnosti účinně pracovat s chybou jako podnětem k hlubšímu pochopení zkoumané problematiky. Chyba bývá považována za jev nežádoucí, kterému je nutno se vyhnout, a když se objeví, ihned chybu opravit. Tento názor odporuje prastaré moudrosti, že chybami se člověk učí. Sledovány musejí být jak případné chyby žáka a práce s nimi, tak i případné chyby učitele a práce s nimi.
7. Schopnosti individuálně i v diskusi (především se spolužáky) analyzovat procesy, pojmy, vztahy a situace v oblasti matematiky. Je důležité, kolik žáků se do diskuse zapojí – cílem je zapojení všech žáků. Diskuse nemusí být hromadná, může sestávat z menších diskusních skupin. Souvisí se schopností pracovat s chybou.

2. Východiska pro tematickou oblast

V květnu 2009 byl přijat ministry školství všech států EU Strategický rámec evropské spolupráce ve vzdělávání a odborné přípravě (ET 2020). Základní zásada, na které spočívá celý rámec, je **celoživotní učení**, neboť je třeba aktualizovat a rozvíjet své dovednosti v reakci na změny. Nejdůležitějším úkolem je zajistit, aby každý získal **klíčové kompetence**.

Pravidelné **sledování pokroku při plnění** daného cíle zásadním způsobem přispívá k vytváření fakticky podložených politik. Proto ET 2020 mj. vymezuje evropské referenční ukazatele, cílové hodnoty průměrných výsledků zemí EU ve společných prioritních oblastech, které by měly být dosaženy do r. 2020. Jedním z nich je cíl, aby podíl 15letých žáků, kteří mají problémy se čtením, matematikou a přírodními vědami, byl nižší než 15 %.

Dalším cílem je učinit učení obecně přitažlivějším zaváděním nových **forem učení a využíváním nových výukových a studijních technologií**. Také prozkoumat a šířit stávající osvědčené postupy a výsledky výzkumu týkající se schopnosti žáků **porozumět psanému textu** a vypracovat závěry, jak **zlepšit gramotnost** v celé EU, zlepšit znalosti z matematiky a přírodních věd na vyšších stupních vzdělávání a odborné přípravy. Více zohledňovat klíčové průřezové kompetence v osnovách, hodnocení a kvalifikacích. [8]

1. Základní gramotnosti jsou nezbytnou podmínkou pro získání klíčových kompetencí i pro dosažení dalších důležitých cílů vzdělávání a odborné přípravy. [1]

2. Je třeba je rozvíjet průřezově napříč vzdělávacími obory.

2.1. Zahraniční srovnání

Institute jednotlivých zemí, které v oblasti vzdělávací politiky navrhuji, prosazují a vykonávají zásadní koncepční změny systému, využívají zjištění projektu PISA k určování silných a slabých stránek svých školských systémů.

Nejlepších výsledků v testu **čtenářské gramotnosti** dosáhli žáci v Singapuru, Kanadě, Finsku, Irsku, Estonsku, Korejské republice, Japonsku a Norsku. Dívky dosáhly ve všech zúčastněných zemích lepších výsledků než chlapci, ale trend je, že se rozdíl postupně snižuje. **Čeští žáci byli mírně pod průměrem zemí OECD** (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj). České dívky dosáhly lepších výsledků než chlapci, ale rozdíl se snižuje.

V testu **matematické gramotnosti** dosáhli nejlepšího výsledku žáci ze Singapuru, Číny, Japonska, Korejské republiky, Švýcarska a Estonska. V několika málo zemích byly v roce 2015 dívky lepší než chlapci, ale v průměru zemí OECD dosáhli chlapci o 8 bodů lepšího výsledku než dívky. **Výsledek českých žáků byl na úrovni průměru zemí OECD**. Výsledky dívek a chlapců byly srovnatelné.

Zjištění PISA jak z hlediska mezinárodního kontextu, tak z pohledu uplynulých let ukazují, že se kvalita českého školství dlouhodobě snižuje. [5]

Zvýšení čtenářské gramotnosti u středoškoláků se věnovali v **Belgii**. Výzkumníci navrhli a 2 roky testovali metodiku, která se zakládá na šesti didaktických principech:

- 1) procvičovat čtení informativních textů,
- 2) trénovat čtenářské strategie a postupy,
- 3) rozvíjet metakognici,
- 4) uplatňovat spirálovitý nácvik (3S – učitel společně s mentorem plánuje hodinu, společně odučí a proběhne společná reflexe),
- 5) podporovat různé způsoby práce,
- 6) předkládat autentické situace.

Obsah metodické podpory pro belgické učitele je členěn do 5 modulů:

- 1) seznámit se s informativními texty,
- 2) vybrat informace z jednoho nebo více textů,
- 3) vybavit si, přeformulovat, shrnout text,
- 4) uspořádat informace z dvojstránky učebnice,
- 5) odpovědět na otázky a zdůvodnit své odpovědi.

Související experimentální výzkum na 19 školách po dobu dvou let sledoval, do jaké míry může navržená metodika změnit praktiky učitelů a napomoci učení žáků. Přinesl zjištění, že zatímco v prvním roce ji učitelé používali podle pokynů, v druhém si ji už přizpůsobovali. Po dvou letech ji alespoň částečně používala více než polovina sledovaných učitelů, kteří si nejvíce osvojili zásadu práce s informativními texty a výuky čtenářských strategií a postupů. Šetření také ukázalo, že žáci učící se podle metodiky vykazovali na konci roku lepší výsledky než jejich standardně vzdělávaní vrstevníci.

Podle **skotského** výzkumu z roku 2007 vede použití kooperativního filozofického bádání ve třídě k rozvoji kognitivních schopností, dovednosti kriticky myslet a přispívá k emocionálnímu a sociálnímu vývoji. Z tohoto důvodu je vhodné věnovat pozornost myšlení a interpersonálním dovednostem i při úpravách kurikula. Hypotézu potvrdilo čtyři roky trvající šetření prováděné na základních školách ve skotské správní oblasti Clackmannanshire. Část žáků zde absolvovala jednou týdně hodinu filozofického bádání v rámci programu „Myšlení skrze filozofii“. Během ní si měli žáci běžné třídy osvojit nezávislé myšlení a dovednost efektivně řešit problémy, a to zejména prostřednictvím práce s nejednoznačnými texty. (zdroj: web NUV)

Ve **Walesu** zavedl v roce 2013 ministr pro vzdělávání a rozvoj čtenářskou gramotnost a matematickou gramotnost do kurikula, a tím ho pomáhá školám a učitelům začlenit do výuky. Odpovědnost za rozvoj a hodnocení čtenářských dovedností žáků mají ve školách všichni učitelé ve všech předmětech, nejen specialisté na výuku jazyků. Od všech žáků se očekává, že budou své čtenářské dovednosti využívat a rozvíjet napříč předměty. Čtenářská gramotnost je v kurikulu členěna do 3 oblastí a ty se rozpadají na další podoblasti.[9]

1. Ústní vyjadřování (prezentování informací a myšlenek)
 - Mluvení** – komunikace myšlenek a informací v různých situacích
 - Naslouchání** – naslouchání názorům a myšlenkám ostatních a reagování na ně
 - Spolupráce a diskuse** – přispívání k diskusím a prezentacím, diskutování stanovisek/myšlenek ostatních za účelem dosažení dohody
2. Čtení (přístup k informacím, myšlenkám a zkušenostem)
 - Vyhledávání, výběr a používání informací** – využívání vhodných čtenářských strategií k pochopení smyslu textu, hodnocení kvality a spolehlivosti textů
 - Reagování na přečtené** – *pochopení* (porozumění neznámým informacím, rozlišení hlavních myšlenek a podporných detailů, vyvozování závěrů, propojování textů/témat, výzkum směrem

k úplnému porozumění) a *reakce a analýzy* (třídění a analýza informací, rozlišení mezi fakty, teoriemi a názory, porovnávání názorů, hodnocení obsahu a spolehlivosti textů)

3. Psaní (vyjadřování svých nápadů, pocitů, myšlenek, názorů)

Uspořádání myšlenek a informací – význam, účel a čtenář (přizpůsobení stylu psaní čtenáři a účelu sdělení, přepracování po posouzení, pokrytí tématu, využití ICT, reflexe a přepracování za účelem zlepšení) a *struktura a uspořádání* (struktura odpovídající účelu, výběr analýzy a prezentace informací, vytvoření struktury pro organizaci psaní)

Přesné psaní – jazyk (používání vhodného jazyka, slovní zásoba, odborné termíny) a *gramatika, interpunkce, pravopis, písmo* (specifické vyjadřování vztahené k pokroku v každém aspektu v závislosti na typu písemného sdělení a věkové úrovni) [9]

Matematická gramotnost ve Walesu je rozpracována do 4 oblastí. [9]

1. **Rozvíjení matematického uvažování**

- identifikace postupů a vztahů
- interpretace a komunikace
- posuzování

2. **Používání početních dovedností**

- používání čísel a vztahů mezi nimi
- poměry
- myšlenkové a písemné metody počítání
- odhad a kontrola
- spravování financí

3. **Používání měřicích dovedností**

- délka, hmotnost, kapacita
- čas
- teplota
- plocha a objem, úhel a poloha

4. **Používání datových dovedností**

- shromažďování a zaznamenávání dat
- prezentování a analyzování dat
- interpretace výsledků [9]

2.2. Vzdělávací politika (strategické dokumenty)

naplňování cílů strategických dokumentů:

- zvýšení úrovně základních gramotností žáků v České republice [1] (*úroveň žákovské gramotnosti je měřena prostřednictvím mezinárodně srovnatelného šetření OECD PISA zahrnujícího čtenářskou, matematickou a přírodovědnou gramotnost patnáctiletých žáků, dále se měření úrovně gramotností věnují materiály ČŠI a NIQES*)
- rozvoj přenositelných dovedností, které umožňují flexibilitu a snadnou adaptaci na měnící se sociální, ekonomické a environmentální podmínky [2] (*C.2.3 posílit společný obecně odborný základ učiva v oblastech přenositelných kompetencí změnou jeho obsahu a relevance, nikoliv změnou rozsahu*)

2.3. Data získaná dotazníkovým šetřením

Dotazníkové šetření probíhalo na školách v roce 2015 a bylo ukončeno k 15. prosinci 2015. Na jeho základě byly zpracovány všechny krajské akční plány rozvoje vzdělávání a vznikají školní akční plány rozvoje vzdělávání (popř. plány aktivit).

Čtenářská gramotnost

Nejvíce by školám pomohla v dosahování jejich cílů v oblasti rozvoje čtenářské gramotnosti podpora čtenářské gramotnosti napříč předměty – práce s texty jako součást výuky většiny předmětů. Pořadí dalších opatření se v jednotlivých krajích dost lišilo. Překvapivě shoda všech škol panuje na posledním místě s tím, že nejméně preferovaným opatřením je zřídit funkci koordinátora gramotností ve škole.

Matematická gramotnost

1. Finanční podpora pro možné půlení hodin matematiky (84 %)
4. Výukové materiály na podporu propojení matematiky s každodenním životem a budoucí profesí (74 %)
6. Podpora rozvoje matematické gramotnosti napříč všemi předměty (72 %)
2. Prostředky pro personální zajištění konzultačních hodin pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (69 %)
9. Nabídka dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků – využití digitálních technologií při rozvoji matematické gramotnosti (65 %)
3. Nákup učebních pomůcek a literatury podle potřeb školy (64 %)
8. Nabídka dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků – didaktika matematiky (60 %)
5. Prostředky na zajištění odborného vedení žáků zapojených do soutěží (55 %)
7. Metodická podpora výuky matematiky na úrovni kraje, např. kabinet matematiky jako součást krajského vzdělávacího zařízení (35 %)
10. Jiné (2 %)

3. Vývoj v tematické oblasti

Čtení a počítání patřily historicky k základním dovednostem, jimiž škola vybavovala každého žáka pro další studium a život. Svět se rychle mění a stejně tak se mění nároky kladené na absolventy vzdělávacího systému. Přesto funkční schopnost různými způsoby používat texty a další dokumenty a zacházet s kvantitativními údaji i prostorovými a dalšími vztahy zůstává i dnes předpokladem k utváření mnoha klíčových kompetencí, a tedy nezbytnou výbavou člověka. Proto také šetření PISA ověřuje úroveň čtenářské a matematické gramotnosti jako předpoklad budoucí úspěšnosti jednotlivých národních společností. [1]

4. Charakteristika oblasti intervence

Čtenářská gramotnost

Charakteristika oblasti intervence vychází z její definice (viz kapitolu Definice) a z popisu jejích dalších složek. Ve čtenářské gramotnosti se prolíná několik rovin, z nichž žádná není opomenutelná:

Doslovné porozumění

Čtenářská gramotnost staví na dovednosti dekódovat texty a budovat porozumění na doslovné úrovni se zapojením dosavadních znalostí a zkušeností.

Vysuzování a hodnocení

Čtenářsky gramotný člověk musí umět vyvozovat z přečteného závěry a posuzovat (kriticky hodnotit) texty z různých hledisek včetně sledování autorových záměrů.

Metakognice

Součástí čtenářské gramotnosti je dovednost a návyk seberegulace, tj. dovednost reflektovat záměr vlastního čtení, v souladu s ním volit texty a způsob čtení, sledovat a vyhodnocovat vlastní porozumění čtenému textu a záměrně volit strategie pro lepší porozumění, překonávání obtížnosti obsahu i složitosti vyjádření. [1]

Jinými slovy se jedná o schopnost jedince přemýšlet a uvažovat o vlastních myšlenkových procesech, především s cílem zlepšit své kognitivní schopnosti. Kognitivní schopnosti umožňují získávat a uchovávat v paměti nové poznatky. Patří k nim všechny myšlenkové procesy, které nám umožňují rozpoznávat, pamatovat si, učit se a přizpůsobovat se změnám prostředí (paměť, koncentrace, pozornost, řečové funkce, rychlost myšlení a porozumění informacím).

Lze ji rozvíjet např. v dílnách čtení.

Sdílení

Čtenářsky gramotný člověk je připraven sdílet své prožitky, porozumění a pochopení s dalšími čtenáři. Své pochopení textu porovnává s jeho společensky sdílenými interpretacemi, všímá si shod a přemýšlí o rozdílech. [1]

Schopnost sdílet své myšlení znamená vyjadřovat nahlas, jak přemýšlím. Je důležité poskytnout žákům bezpečné prostředí k projevení svých názorů na četbu. Žák si zvykne, že jsou jeho názory přijímány kladně (zažívá úspěch, roste jeho motivace i sebevědomí). Je rozvíjena např. v dílnách čtení, ale i ve čtenářských klubech. Závisí mj. na typu osobnosti: obtížné pro introverty, snadné pro extraverty.

Schopnost sdílet své myšlení by zdaleka neměla být rozvíjena jen v dílnách čtení či čtenářských klubech. Měla by prolínat snažením všech pedagogů všech předmětů v běžné výuce, a nejde jen o umělecké texty. Např. úvaha žáka před mapou o příčinách a podmínkách nějakého jevu či skutečnosti také rozvíjí schopnost sdílet myšlení... [BROŽ *in verb.*]

Aplikace

Čtenářsky gramotný člověk využívá čtení k sebezrozvoji i ke svému konání, četbu zúročuje v dalším životě.

Vztah ke čtení

Předpokladem pro rozvíjení čtenářské gramotnosti je potěšení z četby a vnitřní potřeba číst. [1] Vztah čtenáře ke čtení a četbě rozhoduje o žákově spolupráci v učení a o jeho rozvoji. Žákův vlastní výběr četby tvoří předpoklad motivace ke čtení (nikoliv výběr z předem daného seznamu). Škola by měla naučit žáka vybírat si knihy (podle jakých kritérií, způsob učitelova vedení k ujasňování si „dobré knihy“). Prostředí a atmosféra ve škole napomáhá k rozvoji vztahu ke čtení (klidné místo, ale i projevy a využití čtenářství zařazené do celoškolských akcí jako oslavy, dny otevřených dveří, projektové dny apod.).

Potěšení z četby mohou vyvolávat i neumělecké a dokonce i nesouvislé texty, není třeba se omezovat na literaturu uměleckou v tradičním školním pojetí. [BROŽ *in verb.*]

Znalost využití čtenářských strategií

Čtenářské strategie jsou postupy, které čtenáři slouží k lepšímu porozumění textu. Čtenář je používá vědomě a promyšleně, tedy strategicky. Při práci s nimi je důraz kladen na vlastní proces, součástí výuky je diskuze, jak dané strategie fungují a v čem spočívá jejich přínos. Žáci by neměli užívat strategie za každou cenu, ale jen tam, kde jim přijdou užitečné. Strategií existuje mnoho a je důležité nevyučovat více strategií najednou. Snahou by tedy mělo být vyučovat jednu strategii v určitém časovém úseku napříč předměty. [10]

Matematická gramotnost

Charakteristika matematické gramotnosti je dána její definicí (viz kapitolu Definice). Již v této definici je zmiňována práce s chybou. Chyba funguje jako prostředek učení. Učitel využívá formativní hodnocení (viz kapitolu Předpoklady, aktivity, znaky vývoje) při práci s chybou. Snaží se vytvořit takovou situaci, v níž by žák sám svou chybu odhalil. Cílem je, aby chyba nebyla žádnou stranou vnímána negativně, proces nápravy jako pozitivní proces upevňuje zapamatování si správného řešení.

Matematická gramotnost zahrnuje znalost různých pomůcek a nástrojů (včetně prostředků výpočetní techniky), které mohou pomoci při matematické činnosti, a dovednost používat je s vědomím hranic jejich možností. [1]

Aktivity pro rozvoj matematické gramotnosti, které učitelé středních škol a vyšších odborných škol budou žákům předkládat, by měly zohlednit tyto požadavky:

- náměty aktivit u všech věkových kategorií musí být pestré, zajímavé a motivační pro danou věkovou skupinu,
- aktivity umožní žákům různé postupy řešení (jak při samostatné, tak při skupinové práci), „nesvazují“ žáky, dávají dostatečný prostor pro jejich vlastní bádání,
- důležitá je cesta k správnému výsledku, proto je třeba žákovská řešení v rámci evaluace s žáky rozebírat a hodnotit,

- vhodně voleným námětem aktivit rozvinout u žáka v maximální možné míře využitelnost získaného matematického aparátu ve vztahu k zaměření odborné školy a k situacím z reálného života.

4.1. Popis oblasti intervence

Koncept gramotností má ústřední místo v šetření PISA, a proto se užívá i v českém prostředí. [1]

Důležitým charakteristickým rysem projektu PISA je pravidelné zjišťování nabytých dovedností a vědomostí, o nichž se předpokládá, že budou nezbytné pro úspěšné zapojení žáků do reálného konkurenčního prostředí a budou pro ně výhodou v dalším vzdělávání i na trhu práce. [5]

Záměrem **není** zkoumat, jak žáci dovedou reprodukovat získané vědomosti, ale jak dokáží v úlohách vytvořených na základě rozmanitých situací běžného života využít své schopnosti a osvojené dovednosti.

Úlohy v rámci výzkumu PISA jsou zařazeny do třech kategorií:

1. Získávání informací – vyhledání konkrétní informace v textu.
2. Zpracování informací – celkové porozumění a interpretace textu.
3. Zhodnocení textu – posouzení formy a obsahu textu vzhledem k informacím, které v něm nejsou obsaženy, přesah do života, do kontextu, aplikace textu do reálného života.

4.2. Předpoklady, aktivity, znaky vývoje

Čtenářská gramotnost

Zásadní pro získání čtenářské gramotnosti je naučit se čtenářským strategiím. Těžiště jejich rozvoje je v základním vzdělávání (čtenářské strategie nejsou jako pojem zavedeny v RVP ZV). Otázkou zůstává, zda žáci přicházející na střední školy již tyto strategie ovládají. Mezinárodní šetření PISA zaměřené na 15leté žáky ukazuje, že nikoliv. Čtenářská gramotnost je oblast, na které musejí spolupracovat všichni učitelé školy. [KOUBEK *in verb.*]

Na střední škole jsou na žáky kladeny již vyšší nároky. Žáci by měli rozumět souvislým i nesouvislým textům, tedy přečíst, interpretovat, zaujmout postoj, zužitkovat získané informace. Více má být kladen požadavek na vyjadřování individuálních názorů, věcnou argumentaci a strukturované vyjadřování postojů (např. nesouhlasit bez útoku na ego protistrany).

V pojetí České školní inspekce je rozvoj čtenářské gramotnosti ve škole založen na materiálních a organizačních podmínkách rozvoje čtenářské gramotnosti

(viz Materiální a organizační podmínky rozvoje čtenářské gramotnosti:

<http://www.csicr.cz/getattachment/c520ed7d-6449-4654-ad97-f9ba1c60d43e>).

Dále staví na 3 hlediscích dobré výuky, resp. formulovala obecná hlediska dobré výuky na úrovni třídy:

1. Učitel ovládá hodnocení ve formativní funkci – *tzn. pracuje s cíli učení (konkretizuje cíle, formuluje je jazykem žáků, nechává žáky cílům porozumět, postupně vede žáky k vlastní formulaci cílů, při plánování určuje, co bude sloužit jako důkazy o tom, že učení žáků probíhá a že proběhlo, prostředky učení (postupy, metody, činnosti apod.) plánuje tak, aby přímo vedly k cílům, v průběhu výuky neustále monitoruje a vyhodnocuje, jak se každému z žáků daří, a rozhoduje se o dalším postupu, analyzuje a diagnostikuje výkony žáků, nechává žáky provádět sebehodnocení, které*

využívá jako významný zdroj informací o tom, jak se žák učí, jak učení prožívá a jak rozumí tomu, čím se zabývá, podle svých zjištění plánuje další postup výuky (upřesňuje cíle a postupy výuky). (viz také publikace edulab ZAVÁDĚNÍ FORMATIVNÍHO HODNOCENÍ: Praktické techniky pro základní a střední školy, kde představují autoři Dylan Wiliam a Siobhán Leahyová přehledného a praktického průvodce pro učitele základních a středních škol, zacíleného na pět klíčových strategií pro zlepšení učitelské praxe a výsledků žáků)

Starý, K., Laufková, V. a kol.: **Formativní hodnocení ve výuce**

Poláčková, M.: **Formativní hodnocení (diplomová práce)**

Laufková, V.: **Formativní hodnocení (disertační práce)**

2. Učitel přímo vyučuje čtenářské strategie/dovednosti (nejen zadává). Využívá postup, kterému říkáme „předávání odpovědnosti za učení žákovi“ – tzn., že učitel vysvětlí žákům, jakou strategii či dovednost se společně budou učit, modeluje = ukazuje žákům, jak učitel sám coby zkušený čtenář přemýšlí, když danou strategii používá, jako by otevřel svou mysl žákům přímo (tzv. „hlasité přemýšlení“), nechává žáky, aby si vyzkoušeli sami nebo ve dvojici modelovanou dovednost, vyvolává poté jen ty žáky, kteří chtějí ukázat ostatním, jak na to šli, poskytuje popisnou zpětnou vazbu. Podle čtenářské vyspělosti žáků a dalších podmínek zadává práci do malých skupin, v nichž si žáci strategii zkoušejí, pokrok žáků podporuje modelováním, zpětnou vazbou nebo jiným druhem pomoci ty žáky, kteří jeho pomoc potřebují. (Scaffolding – „lešení“ je postup, při kterém učitel poskytuje žákovi jemnou oporu k dosažení cíle tak, aby se žákovi podařilo zvládnout nejbližší krůček v jeho učení. Nejčastěji se to děje formou otázek, které nenapovídají, ale provázejí žáka jeho vlastním přemýšlením. „Lešení“ může mít také formu dobře promyšlených zadání a sledu zadání.) Nechává žáky pracovat samostatně ve skupinách, žáci si zpětnou vazbu poskytují i navzájem podle učitelova vzoru, provádějí sebehodnocení. Když žáci zvládli danou strategii, učitel je nechá pracovat s novým, obtížnějším materiálem.
3. Učitel funguje jako pedagogický lídr své skupiny – vytváří prostředí sociální pohody, v němž mohou být žáci vnitřně motivováni – tzn., že vytváří a udržuje ve třídě bezpečné prostředí, v němž se každý žák cítí dobře a je ochotný pouštět se při učení do obtížných úkolů, vytváří ze třídy čtenářské společenství – prostředí, kde se četba a čtení bere vážně a oceňuje se. Prostor, kde je běžné bavit se o četbě i mimo výuku, kde žák může vidět svého učitele číst. Pedagog nechává žáky několikrát v hodině vybírat podle vlastní volby (na čem budou pracovat, s kým budou pracovat, kde budou pracovat, kolik času potřebují), zařazuje činnosti, v nichž žáci mohou nad texty sdílet své názory a mohou spolupracovat při řešení čtenářských zadání, dbá na to, aby každý žák na konci hodiny viděl, co se mu podařilo.

Učitelé všech typů středních škol, kteří chtějí zjistit a rozvíjet čtenářské dovednosti svých žáků, mohou čerpat také z publikace ČŠI: Úlohy pro rozvoj čtenářské gramotnosti.

Matematická gramotnost

Matematickou gramotnost je třeba rozvíjet napříč předměty, nikoli jen v hodinách matematiky. Jde o společné hledání takových námětů z reálného života, které mohou žáci řešit pomocí získaného matematického aparátu. [ZELEDOVÁ *in verb.*]

Požadavky na aktivity pro rozvoj matematické gramotnosti:

- náměty aktivit u všech věkových kategorií musí být pestré, zajímavé, motivační pro danou věkovou skupinu,
- aktivity musí umožnit žákům různé postupy řešení (jak při samostatné, tak při skupinové práci), „nesvazují“ žáky, dávají dostatečný prostor pro vlastní bádání žáků,
- důležitá je cesta ke správnému výsledku, proto je třeba žákovská řešení v rámci evaluace s žáky rozebírat a hodnotit,
- vhodně zvoleným námětem aktivit rozvinout u žáka v maximální možné míře využitelnost získaného matematického aparátu ve vztahu k zaměření odborné školy a k situacím reálného života.

Pro sledování rozvoje matematické gramotnosti jsou školám k dispozici od ČŠI dva materiály. Prvním z nich je Dotazník pro učitele – ten je v rámci inspekční činnosti podkladem pro rozhovor inspektora s učitelem matematiky, v případě použití pouze školou je zdrojem otázek, prostřednictvím jejichž odpovědí si učitel může zhodnotit svůj přístup k výuce matematiky, porovnat priority deklarované v otázkách s vlastními cíli a inspirovat se pro další obohacení výuky. Druhým dokumentem je hospitační záznam pro výuku matematiky (s mírnými modifikacemi je ale použitelný pro libovolný předmět). Zodpovězením jeho otázek si může každý učitel porovnat své výukové postupy a své způsoby řešení situací popsanych v otázkách s možnými řešeními vyjádřenými v nabídnutých odpovědích. Už samo zamyšlení se nad důležitostmi jednotlivých aspektů výuky pomůže utřídit si jejich význam, a tím vytvořit podmínky pro kvalitnější výuku.

Dotazník pro učitele pro sledování matematické gramotnosti:

<http://www.csicr.cz/getattachment/9b9c59d4-3885-4eca-9c18-3e2634a538bf>

1. Ve vyučování matematice se snažím, aby co nejvíce žáků (nejvýše dvě odpovědi):
 - a) zvládlo standardní učivo
 - b) bylo schopno řešit standardní úlohy
 - c) umělo rychle a spolehlivě počítat
 - d) mělo pozitivní vztah k matematice
 - e) rozvinulo svoje intelektuální schopnosti

Jak se to projeví konkrétně ve vyučování?

2. Nové učivo (pojem, vztah, proces, situaci) se snažím (nejvýše dvě odpovědi):
 - a) vyložit tak, aby ho co nejvíce žáků pochopilo
 - b) vyložit až po předchozí motivaci
 - c) navodit vhodnou sérií úloh, aby to objevili žáci sami
 - d) ihned doplnit úlohami na procvičení
 - e) uvést nejprve ilustraci, která demonstruje hlavní myšlenku nového učiva

Ilustrovat na jednom (dvou) příkladech.

3. Za didakticky nejnáročnější považuji (pouze jedna odpověď):
 - a) slovní úlohy
 - b) rovinnou geometrii
 - c) prostorovou geometrii
 - d) práci s daty

Co se s tím učitel snaží dělat?

4. Poměr slov, která v hodině řekne učitel, a slov, která řeknou žáci, je asi (pouze jedna odpověď):
 - a) 3:1 nebo více
 - b) 2:1
 - c) 1:1
 - d) 1:2 nebo méně
5. Svoje pedagogické zkušenosti reflektuji (nejvýše 2 odpovědi):
 - a) v pedagogickém deníku
 - b) pomocí portfolia
 - c) archivem videozáznamů nebo audiozáznamů
 - d) archivem žákovských produktů

Jak učitel tuto reflexi využívá? Analyzuje tento materiál? Rozmlouvá o tom s kolegy? Hledá v literatuře?

6. O pedagogický a odborně-matematický růst se snažím (možno více odpovědi):
 - a) studiem ke zvýšení kvalifikace
 - b) samostudiem
 - c) návštěvou seminářů nebo letních škol
 - d) diskusí s kolegy
 - e) konzultacemi u mentora nebo lektora
 - f) jinak

Učitel ilustruje na příkladu z posledního měsíce. Vyjádří se k tomu, jakou podporu pro svůj odborný růst dostává od vedení školy.

7. Uved'te prosím jak (volný text).
8. Máte pro nejbližší budoucnost plány pro pedagogický a odborný růst? (pouze jedna odpověď)
 - a) ANO
 - b) NE

Jestliže a), pak diskutujeme způsob.

9. Působíte jako poradce nebo lektor pro jiné učitele? (pouze jedna odpověď)
 - a) na své škole
 - b) v rámci svého města
 - c) v rámci okresu

Upřesníme rozsah i zaměření této práce učitele.

Hospitační záznam pro sledování matematické gramotnosti:

http://www.csicr.cz/html/hospitak_MG/flipviewerexpress.html

Optimální je, pokud na otázky Dotazníku pro učitele a Hospitačního záznamu odpovědí jednotlivě všichni vyučující matematiky (případně s drobnými modifikacemi materiálů i vyučující dalších předmětů) a následně ve společné diskusi dojde k vyjasnění si pohledů na jednotlivé priority deklarované v odpovědích.

Dále mohou učitelé čerpat inspiraci z příručky Úlohy pro rozvoj matematické gramotnosti, kterou vydala ČŠI. Zpracovatelé publikace si kladou za cíl seznámit čtenáře s výsledky českých žáků v matematickém testu výzkumu PISA 2009. Chtějí upozornit na určité problémy, které se při řešení testových úloh objevily. Nabízejí také nové úlohy podobného typu, jaké se používají v šetřeních PISA. Úlohy z této publikace mohou učitelé využít jak při společné práci v hodinách, tak i k samostatné práci žáků.

4.3. Vyhodnocování

Důležitým aspektem rozvíjení gramotností v rámci akčního plánování je **vyhodnocování** posunu v dané oblasti jakožto nedílná součást vzniku dalšího akčního plánu. Vodítkem k vyhodnocování posunu v dané oblasti je dotazník Národního ústavu pro vzdělávání (NÚV), který školy vyplňovaly v roce 2015.

Česká školní inspekce vytvořila ucelené sady nástrojů pro sledování a hodnocení rozvoje šesti klíčových gramotností (matematická, čtenářská, informační, jazyková, přírodovědná, sociální). Tyto nástroje představují soubory otázek v inspekčních formulářích, případně popisy cílových stavů a meziúrovní v oblasti rozvoje gramotností. Kromě toho, že slouží České školní inspekci k externímu hodnocení škol v rámci tematických inspekčních šetření, část z těchto nástrojů dostávají k dispozici také školy, aby samy, bez ingerence České školní inspekce, mohly vyhodnocovat stav podmínek, rozvoje a dosažené úrovně v jednotlivých gramotnostech. Poskytnuté nástroje mají podobu autentických, nebo jen mírně upravených inspekčních formulářů, v nichž škola může posoudit svůj stav jakoby pohledem České školní inspekce. Vzhledem k tomu, že ve většině případů je součástí formulářových položek také popis možných zaznamenávaných úrovní, případně sama formulářová položka definuje žádoucí nebo očekávaný stav, umožňují nástroje podrobně a srozumitelně popsat cílový stav, k němuž by školy měly směřovat.

Hodnocením kvality vzdělávací soustavy se zabýval projekt NIQUES. Jeho cílem, s ohledem na probíhající změny v počátečním vzdělávání, bylo vytvořit moderní a flexibilní inspekční systém pro hodnocení kvality a efektivitu ve vzdělávání, který by jak školám a školským zařízením, tak institucím nastavujícím vzdělávací politiky přinesl systémovou a komplexní zpětnou vazbu. [6]

V rámci projektu NIQUES byla vytvořena řada výstupů, které byly implementovány do hlavní činnosti České školní inspekce a které jsou k dispozici také školám a školským zařízením. Jedním z nich je informační systém InspIS SET – systém pro elektronické **ověřování výsledků žáků**, který mj. umožňuje učitelům vkládat vlastní testové úlohy, případně je sdílet v rámci školy nebo veřejně, nebo využívat k testování úrovně žáků úlohy z již předpřipraveného katalogu úloh. Z Plánu hlavních úkolů ČŠI na školní rok 2017/2018 vyplývá, že ČŠI pomocí tohoto systému bude zjišťovat výsledky žáků v různých ročnících i stupních počátečního vzdělávání nejen v různých předmětech, ale i **gramotnostech**.

4.4. Hranice oblasti s ostatními oblastmi intervence

Čtenářská i matematická gramotnost jsou pouze dvě z mnoha gramotností, které je třeba rozvíjet. K jejich rozvíjení u žáků lze využít řadu softwarových nástrojů, a tím se dotýkají oblasti rozvoje ICT gramotnosti. ICT gramotnost je zcela závislá na gramotnosti matematické a čtenářské, společně tak tvoří gramotnost funkční. Cílem funkční gramotnosti je schopnost orientovat se ve světě informací, a to jak digitálních, tak tištěných, zpracovaných v textových, zvukových i grafických editorech, uložených v celosvětové síti či v informačních institucích. [7] Souvisí také se všemi jednotlivými částmi polytechnického vzdělávání (technickou, přírodovědnou a environmentální).

Návaznost na oblast intervence Odborné vzdělávání a spolupráce škol se zaměstnavateli:

Z hlediska čtenářské gramotnosti jde o vyhledávání informací, práci s odborným textem – tedy porozumění a případně posouzení obsahu textu, ale zejména o aplikaci těchto informací v pracovním prostředí. V dané oblasti intervence se může jednat např. o práci s konkrétním zadáním (zakázka atd.), návody, technickou dokumentací, normami atd., ale také o různé dovednostní soutěže, kdy žák postupuje podle písemných pokynů atd., dále při skupinové práci ve škole/dílnách nebo třeba přímo na reálném pracovišti zaměstnavatele. Je však potřeba citlivě pracovat s konstruktivní kritikou, aby žák správně vnímal příčinu a následek nesprávného čtení pokynů ústícího např. v sestrojení nefunkčního modelu. Žáci se tak současně učí analyzovat své kroky, diskutovat, zdůvodňovat své názory a jednání a současně vidí, že chyba je odrazovým můstkem pro zlepšení a je zdrojem poučení.

Propojení s matematickou gramotností pak spočívá především ve schopnosti používat matematiku v nejrůznějších pracovních situacích a kontextech, schopnost řešit problémy (což je ostatně jedna z klíčových kompetencí), matematické uvažování ve smyslu příčina a důsledek, v technických oborech pak samozřejmě především samotný matematický obsah a v ideálním případě také aplikovaná matematika s ohledem na konkrétní obor vzdělání. Důležitá je také pravděpodobnost a vyvozování závěrů, matematiku uplatní absolventi odborných škol též v ekonomických úvahách, pokud se vydají cestou samostatného podnikání v oboru nebo pokud uvažují o profesním růstu do manažerských pozic u zaměstnavatele.

Pro zaměstnavatele a bezprostřední uplatnitelnost na trhu práce jsou významné zejména výše zmiňované aplikované aspekty obou gramotností, tj. požadavek, aby se obě gramotnosti ve školách vyučovaly na reálných příkladech spojených s praxí, což zatím není samozřejmostí ani u odborných škol.

Návaznost na oblast intervence Podpora kompetencí k iniciativě, kreativitě a podnikavosti:

Rozvoj gramotností pomáhá v rozvoji podnikavosti. V rámci rozvoje čtenářské gramotnosti se rozvíjí i kritické myšlení, které je součástí „podnikavých kompetencí“. Součástí matematické gramotnosti je hledání řešení problémů, tedy klíčová kompetence, která na výchovu k podnikavosti úzce navazuje. Gramotnosti jsou stejně jako podnikavost a jazyky v aktuálním evropském pojetí tzv. klíčovými dovednostmi.

Návaznost na oblast intervence Rozvoj škol jako center celoživotního učení:

Střední školy vzdělávají v rámci systému celoživotního učení dospělé v oblasti profesního vzdělávání – poskytují rekvalifikační a kvalifikační vzdělávání a organizují zkoušky podle Národní soustavy kvalifikací vedoucí k získání odborné profese. V oblasti profesního vzdělávání v oborech své působnosti rozvíjejí střední školy matematickou gramotnost a čtenářskou gramotnost jako součást tohoto vzdělávání pouze v případech, kdy jsou uvedené gramotnosti obsaženy v podobě kompetencí v kvalifikačních standardech daných profesních kvalifikací a vyžadují se po účastníkovi vzdělávání k zvýšení jím dosažené úrovně kompetence. Ve většině profesí ale školy nerozvíjejí tyto kompetence nad rámec stanovený pro stupeň vzdělání vyžadovaný pro danou kvalifikaci, úroveň gramotnosti je totiž vyžadována po účastnících vzdělávání jako vstupní předpoklad pro další vzdělávání v rámci daného profesního vzdělávání.

Vzdělávání probíhá na úrovni přípravy na složení zkoušky pro získání profesní kvalifikace. Ke zvyšování specifických dovedností v oblasti aplikované matematiky dochází v oborech spojených s ekonomikou: např. profesní kvalifikace Analytik provozu maloobchodu – kompetence finanční analýza podniku, analýza nákladů aj., Obchodní referent velkoobchodu – zpracování statistik odbytů a prodejů, Produkční kulturních projektů – finanční řízení projektu.

V oblasti občanského vzdělávání se školy mohou věnovat vzdělávacím programům pro veřejnost, které rozvíjejí občanské gramotnosti a osobní kompetence podle konceptu EU: jednou z oblastí je i matematická

kompetence – vzdělávání v této oblasti ale není středními školami nabízeno. V této oblasti v rámci EU dosahují čeští dospělí při srovnávacích šetřeních velmi dobrých výsledků, v českém prostředí je zcela marginální skupina dospělých, kteří nejsou matematicky gramotní – ti mají možnost zvýšit si své stávající nízké vzdělání dosažené v rámci svého počátečního vzdělávání. Jestliže mají pouze základy vzdělání, nikoli základní vzdělání, základní vzdělávání pro dospělé jim mohou poskytovat základní školy, ne střední (jsou to ojedinělé případy, jejich počet klesá, toto vzdělávání poskytuje v současnosti několik ZŠ). Vyšší úroveň matematických kompetencí získávají účastníci vzdělávání, kteří dosahují středoškolského vzdělání v rámci dálkového nebo kombinovaného studia – toto vzdělávání je opět v řádech jednotlivců a školy toto vzdělávání vedoucí k dosažení stupně středoškolského vzdělání s maturitou nebo s vyučením poskytují spíše ojediněle – uvedené vzdělávání ale není součástí občanského vzdělávání a není ani předmětem podpory intervence Rozvoj škol jako center celoživotního učení v rámci projektu P-KAP (cíle, vzdělávací obsahy, postupy a organizace výuky jsou spojeny s počátečním vzděláváním poskytovaným školou).

Vzdělávací programy dospělé populace pro konkrétní profesní kvalifikace se připravují podle možností a zkušeností škol a na základě zjišťovaných potřeb veřejnosti v dané lokalitě.

4.5. Závěr

Vzdělávání hraje klíčovou roli při formování současného a budoucího ekonomického růstu, neboť roční mzdové náklady významně rostou s vyšší úrovní vzdělání. Na tento vývoj má zároveň vliv kvalita vzdělávání, nicméně její dopad se projevuje až s určitým zpožděním. Z dat uvedených v publikaci OECD Education at a Glance je patrné, že v zemích OECD je více než polovina růstu HDP spojena s růstem příjmu osob s vysokoškolským vzděláním.

Společnost současné doby je společností rychlých změn (technologických, ekonomických, společenských a environmentálních). Pro budoucí období je třeba počítat s tím, že **cíle** a **obsah** vzdělávání bude třeba budoucím trendům výrazněji přizpůsobit.

Zásadním tématem je v řadě ekonomických, ale i společenských odvětvích identifikovat budoucí očekávatelné změny a transformovat je do vzdělávací oblasti tak, aby byla příští generace připravena úspěšně řešit takové situace a výzvy (ekonomické, sociální a environmentální), které v současnosti dokážeme jen obtížně předvídat. [2]

Proto je třeba více se ve vzdělávání zaměřit na gramotnosti, neboť ve své podstatě tvoří tu **univerzální** složku vzdělání, která umožní studentům lépe se zorientovat a uplatnit v budoucím, změněném světě.

Ke zlepšení školství vede dlouhodobá podpora učitelů, neustálý zájem o jejich práci i potřeby, jejich další vzdělávání, konstruktivní zpětná vazba a důraz na jejich kvalitní práci. Ukázalo se, že čeští učitelé upřednostňují **obsahovou znalost** předmětů. Proto je třeba zaměřit se na hledání a rozvíjení takových metodických a didaktických postupů v předmětech, které budou využívat nejen nabytých znalostí, vědomostí žáků, ale budou také rozvíjet jejich badatelské a experimentální dovednosti a schopnosti řešit problémy vycházející z reálných životních situací. Tím je možné přesvědčit žáky o důležitosti a významu vyučovacích předmětů pro jejich život, o smysluplnosti výuky, a tím lze zdůvodňovat nezbytnost a výhodnost vzdělání. [5]

5. Projekty pro motivaci učitelů i žáků

Matematická gramotnost

Matematika v médiích

Využití slovních úloh při kooperativní výuce na ZŠ a SŠ

<http://suma.jcmf.cz/projekty/matematika-v-mediich/>

Učitelé matematiky na základních i středních školách shodně označují za jedno z kritických míst školské matematiky řešení slovních úloh. Jednou z možností, jak využít potenciál, který slovní úlohy učitelům i žákům nabízejí, je metoda tvorby slovních úloh na základě autentického motivačního textu. Jednota českých matematiků a fyziků v projektu Matematika v médiích (s podtitulem Využití slovních úloh při kooperativní výuce na základních a středních školách) propojila odborníky z vysokých škol, které vzdělávají učitele, s učiteli přímo z praxe s cílem seznámit s touto metodou širší pedagogickou veřejnost.

Matematika pro všechny

<http://home.pf.jcu.cz/~math4all/>

Projekt „Matematika pro všechny“ Jednoty českých matematiků a fyziků (JČMF) a Společnosti učitelů matematiky (SUMA) byl zaměřen na potřeby žáků základních a středních škol (převážně těch, kteří v matematice dosahují slabších výsledků, případně nemají matematiku příliš v oblibě).

Na webových stránkách projektu jsou uveřejněny úlohy, které mohou žáky zaujmout svou tematikou (např. řešení úloh s aktuálními problémy běžného života, propojení matematiky s dalšími oblastmi vzdělávání, souvislost matematiky s historií a uměním) i možnostmi řešení (využití výpočetní techniky a interaktivní tabule, internetu, matematického softwaru, volně dostupného programu GeoGebra apod.).

Úlohy jsou odstupňovány podle obtížnosti tak, aby i slabší žáci měli možnost vniknout do problematiky a nebyli od počátku odrazeni nepřiměřenou obtížností, současně zde i ti nejlepší žáci najdou aktivity, které je zaujmou.

Pozornost je věnována i žákům se specifickými poruchami (dyskalkulie, dysgrafie aj.). Na stránkách pro učitele jsou zveřejněny kromě metodických pokynů i konkrétní materiály (pracovní listy, speciální úlohy apod.) pro práci s těmito žáky.

Matematika s radostí

<http://msr.vsb.cz/>

Testy, hry a soutěže mají formu interaktivních PDF s okamžitým vyhodnocováním, příjemnou grafikou a jednotným systémem ovládání. Výsledných 850 materiálů pokryje všechna témata středoškolské matematiky.

Výuka matematiky v 21. století na středních školách technického směru

<http://www.spsstavcb.cz/projekty/vyuka-matematiky-v-21-stoleti-na-strednich-skolach-technickeho-smeru.html>

Hlavním cílem projektu je rozvoj matematické gramotnosti žáků prostřednictvím zpracování 22 výukových modulů středoškolské matematiky pro technické obory (zejména stavební). Cílem výuky podle modulů je jednak sjednotit rozdílnou úroveň znalostí žáků, kteří přicházejí z různých základních škol, a dále rozvoj matematických znalostí a dovedností tak, aby žáci úspěšně zvládli maturitní zkoušku z matematiky a byli dobře připraveni ke studiu na vysokých školách i k nástupu do praxe.

Výukové strategie v praxi pilotních škol (v rámci projektu Kurikulum S)

<http://www.nuov.cz/kurikulum/vyukove-strategie-v-praxi-pilotnich-skol>

K rozvoji matematické gramotnosti žáků je podle učitelů třeba nejprve zjistit nedostatky v matematických znalostech žáků a na jejich základě zařadit do výuky opakování a procvičování učiva na typově stejných příkladech. Učitelům se dále osvědčuje uplatňovat vzorová řešení elementárních příkladů a soustavná kontrola zadaných úkolů. Pilotní školy doporučují dále zintenzivnit spolupráci s rodiči žáků a nabízet konzultace. Většina pilotních škol se shoduje na tom, že aplikace matematických znalostí v praxi a jiných předmětech zvyšuje zájem žáků o předmět a o učení celkově. Souvislosti matematiky s dalšími předměty, zejména odbornými, a s jejím praktickým využitím je proto potřeba žákům připomínat a poukazovat na ně. Motivující je pro žáky také aplikace matematických znalostí v praxi, vyučující proto často záměrně navozují problémovou situaci ze života, k níž žáci hledají řešení.

Rozvoj matematické a čtenářské gramotnosti na Střední pedagogické škole Futurum

http://prahafondy.ami.cz/cz/oppa/projekty/1674_rozvoj-matematicke-a-ctenarske_regcislo6321.html?support=®cislo=&zadpartner=&obsah=&z-all=&stranka=35

Cílem projektu je podpora rozvoje čtenářské a matematické gramotnosti ve výuce na Střední pedagogické škole Futurum s. r. o. Cílem je vytvořit nové moderní interaktivní učební materiály, které budou moci žáci využívat jak ve vyučování, tak v domácí přípravě, a tím přispět k podpoře a rozvoji čtenářské a matematické gramotnosti žáků.

Webový speciál Matematická gramotnost (pro předškolní a základní vzdělávání)

<http://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=13192>

Čtenářská gramotnost

Čtením a psaním ke kritickému myšlení

http://www.kritickemysleni.cz/facelift_index.php

Vzdělávací program Čtením a psaním ke kritickému myšlení (RWCT) nabízí učitelům ucelený didaktický systém, který je možné využít téměř ve všech předmětech a na všech stupních škol. Konkrétní praktické metody, techniky a strategie jsou sestavené v otevřený, ale provázaný celek, v efektivní systém učení,

použitelný ve škole. Hlavním cílem programu je, aby se žáci stali samostatnými mysliteli a čtenáři, kteří se dokážou na věci dívat z různých úhlů pohledu, jsou zvědaví, cítí lásku k vědě a zodpovědnost za svět, v kterém žijí.

Čtenářská gramotnost žáků středních odborných škol

<http://www.nuov.cz/kurikulum/ctenarska-gramotnost-zaku-strednich-odbornych-skol>

Žáci téměř vůbec nečtou a někteří mají dokonce i na střední škole problém číst nahlas. Vyplývá to z dotazníkového šetření, které proběhlo na jaře 2010 na pilotních školách zapojených do projektu Kurikulum S – Podpora plošného zavádění školních vzdělávacích programů v odborném vzdělávání. Dotázaní pedagogové se proto snaží ve výuce jak v maturitních oborech, tak v oborech s výučním listem vzbudit u žáků zájem o četbu a o získání nových informací a rozvíjet tak jejich čtenářskou gramotnost, komunikativnost i schopnost vyjadřovat se a prezentovat své názory.

Výukové strategie v praxi pilotních škol (v rámci projektu Kurikulum S)

<http://www.nuov.cz/kurikulum/vyukove-strategie-v-praxi-pilotnich-skol>

Kapitola Rozvoj čtenářské gramotnosti a komunikativních kompetencí žáků poukazuje na klesající úroveň čtenářské gramotnosti žáků, a to i v maturitních oborech, kde mají někteří žáci také potíže se čtením nahlas. Proto se v poslední době stále více věnuje pozornost rozvíjení čtenářské gramotnosti na všech stupních počátečního vzdělávání. Šetření na pilotních školách ukázalo, že učitelé se snaží k rozvíjení čtenářské gramotnosti uplatňovat různé formy práce s textem, využívají učebnice a jiné studijní materiály, snaží se vzbudit zájem žáků o četbu krásné literatury. Žáci mají možnost využít služeb školní knihovny a zapůjčení odborných časopisů a literatury, CD a videokazet s odborným zaměřením. Prostřednictvím odborné literatury se učitelé snaží zvýšit zájem žáků o obor vzdělání; podle některých pedagogů může využívání odborné literatury ovlivnit čtenářskou gramotnost určitých žáků více než beletrie.

K rozvoji čtenářské gramotnosti významně přispívají seminární a ročníkové práce žáků (včetně maturitní práce s obhajobou) nebo projekty, kde žáci musí projevít komplexní dovednost pracovat s informacemi a textem (buď se zadanou literaturou, nebo si musí potřebnou odbornou literaturu vybrat sami). Školy také upozorňují na přínos osobního příkladu učitele, tj. jeho aktivního zájmu o krásnou literaturu a schopnost doporučit žákům zajímavou knihu, u učitele odborných předmětů pak hraje roli jeho orientace v nové odborné literatuře.

Scio platforma pro rozvíjení čtenářské gramotnosti

<https://www.svetgramotnosti.cz/>

Jedná se o platformu pro samotestování žáků a na základě výsledků následuje doporučený výběr knih a další aktivity. Velmi promyšlený a propracovaný celek pro systematické rozvíjení čtenářské gramotnosti.

Tři pilíře čtenářské gramotnosti

<http://www.novaskolaops.cz/tri-pilire-ctenarske-gramotnosti>

Cyklus nabízí účastníkům osvědčený postup pro rozvoj čtenářské gramotnosti na základní a střední škole (či při volnočasové aktivitě zaměřené na rozvoj čtenářské gramotnosti). Účastníci se v jeho průběhu seznámí s principy rozvoje čtenářské gramotnosti, ale i řadou v praxi využitelných metod a postupů, které pomáhají žákům, aby si získali pozitivní vztah k četbě.

Čtenářská gramotnost pro SŠ – DVPP

<https://www.hello.cz/cs/ctenarska-gramotnost-pro-ss-dvpp-ostrava-marianske-hory-12-06-2017/p&k=12033&b=katalog-kurzu&z=9>

Cílem kurzu je inspirovat učitele středních škol ke kreativní výuce čtenářských dovedností; představit jim nástroje, které by mohly u žáků zvýšit zájem o čtení. Formou cvičení na konkrétních textech ukázat, jak by mohly vypadat čtenářské dílny, jaké možnosti metodické práce poskytují. Vysvětlit, jak využít uměleckých děl neliterární povahy (film, hudba, výtvarné umění, sochařství apod.) při práci ve čtenářských dílnách.

Množství projektů knihoven

Webový speciál Čtenářská gramotnost (*pro předškolní a základní vzdělávání*)

<http://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=2935>

6. Zdroje

1. www.vzdelavani2020.cz – Národní strategie podpory klíčových gramotností v základním vzdělávání (zkráceně Strategie základních gramotností), (2012)
2. Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy ČR na období 2015-2020
3. <http://www.csicr.cz/cz/Rozvoj-ctenarske-gramotnosti>
4. <http://www.csicr.cz/cz/Rozvoj-matematicke-gramotnosti>
5. Mezinárodní šetření PISA 2015 <http://www.csicr.cz/html/PISA2015/flipviewerxpress.html>
6. Národní systém hodnocení vzdělávací soustavy v České republice (2015)
<http://www.csicr.cz/Prave-menu/Projekty-ESF/Projekt-ESF-NIQES>
7. Gramotnosti ve vzdělávání, soubor studií. Výzkumný ústav pedagogický, kolektiv autorů. Praha 2011.
http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2011/06/Gramotnosti_ve_vzdelavani_soubor_studii1.pdf
8. Strategický rámec evropské spolupráce ve vzdělávání a odborné přípravě ET 2020
[https://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/06f74c37-41d4-48ea-bf75-b84188a9f434/Strategicky-ramec-evropske-spoluprace-v-oblasti-vzdelavani-a-odborne-pripravy-\(ET-2020\).pdf?ext=.pdf](https://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/06f74c37-41d4-48ea-bf75-b84188a9f434/Strategicky-ramec-evropske-spoluprace-v-oblasti-vzdelavani-a-odborne-pripravy-(ET-2020).pdf?ext=.pdf)
9. Národní rámec pro čtenářskou a matematickou gramotnost ve Walesu 2013 (National Literacy and Numeracy Framework – LNF)
10. Seriál článků o čtenářských strategiích Občanského sdružení Abeceda na webovém portálu pro učitele
<http://www.ctenarska-gramotnost.cz/ctenarska-gramotnost/cg-strategie/cg-strategie-1>