



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



Národní pedagogický institut ČR / IPs Podpora krajského akčního plánování /P-KAP/ srpen 2020

## **ČTENÁŘSKÁ A MATEMATICKÁ GRAMOTNOST POJETÍ TEMATICKÉ OBLASTI V PROJEKTU P-KAP**

IV. část verze pro decizní sféru vzdělávací politiky České republiky

## Obsah

<b>1.</b>	<b>VYMEZENÍ TEMATICKÉ OBLASTI/OBLASTI INTERVENCE</b>	<b>3</b>
1.1.	DEFINICE TEMATICKÉ OBLASTI	3
1.2.	ČTENÁŘSKÁ GRAMOTNOST	3
1.3.	MATEMATICKÁ GRAMOTNOST	4
<b>2.</b>	<b>VÝCHODISKA PRO TEMATICKOU OBLAST</b>	<b>6</b>
2.1.	ZAHRA NIČNÍ SROVNÁNÍ	7
2.2.	VZDĚLÁVACÍ POLITIKA (STRATEGICKÉ DOKUMENTY)	9
2.3.	DATA ZÍSKANÁ DOTAZNÍKOVÝM ŠETŘENÍM	10
<b>3.</b>	<b>CHARAKTERISTIKA OBLASTI INTERVENCE</b>	<b>13</b>
3.1.	POPIS OBLASTI INTERVENCE	14
3.2.	PŘEDPOKLADY, AKTIVITY, ZNAKY VÝVOJE	17
3.3.	VYHODNOCOVÁNÍ	20
3.4.	HRANICE OBLASTI S OSTATNÍMI OBLASTMI INTERVENCE	21
3.5.	ZÁVĚR	23
<b>4.</b>	<b>ČTENÁŘSKÁ A MATEMATICKÁ GRAMOTNOST A PŘEDČASNÉ ODCHODY ZE VZDĚLÁVÁNÍ</b>	<b>24</b>
<b>5.</b>	<b>PROJEKTY PRO MOTIVACI UČITELŮ A ŽÁKŮ</b>	<b>26</b>
<b>6.</b>	<b>ZDROJE</b>	<b>29</b>

## 1. Vymezení tematické oblasti/oblasti intervence

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. [1]

### 1.1. Definice tematické oblasti

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

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, která je zde rozšířena o další 2 body s vysvětlením proč.

### 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.

- „porozumění“ odkazuje přímo na „porozumění psanému textu“, které je uznávanou složkou čtení,
- „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,
- „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.

V souladu s úpravami koncepčního rámce čtenářské gramotnosti šetření PISA 2018 do čtenářské gramotnosti řadíme rovněž činnosti jako posuzování věrohodnosti textů, dohledávání potřebných informací, čtení z většího počtu zdrojů a propojování informací z různých zdrojů. [19]

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 i 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 a další multimodální texty, texty složené z více textů, které jsou provázány hyperlinky (často účelově), multitexty propojující například texty v různých jazykových kódech a jazycích (multiliteracy).

Čtení elektronických textů, které nabývá stále většího významu, vyžaduje používání specifických čtenářských strategií a osvojování dalších dovedností nutných ke čtení digitálních formátů. Psanými texty jsou myšleny vedle klasických, tzv. statických textů také tzv. dynamické texty, které jsou charakteristické právě pro digitální média. [18] Mezi texty nezařazujeme čistě zvukové formy jazyka, např. zvukové nahrávky, filmy nebo videa.

### 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.

8. Schopnost používat matematické pojmy a dovednosti, vytvářet systém v budování pojmů a souvislostí mezi nimi. (definice ČŠI rozšířena o tento bod dle RNDr. Růženy Blažkové, PedF MU)
9. Schopnost pohotově používat početních dovedností (*viz např. Wales*). Je potřeba odlišit bezduché drilování od pamětného učení s porozuměním, kdy by měli žáci mít určitou zásobu znalostí, které automaticky využívají v dalších matematických tématech. (definice ČŠI rozšířena o tento bod dle RNDr. Růženy Blažkové, PedF MU)

*(Poznámka proč: žádný jiný výukový předmět nemá tolik požadavků na správné vytváření pojmů a vytváření systému – každý prvek vyšší úrovně předpokládá znalosti prvků nižší úrovně. Používání početních dovedností nemá nic společného s drilováním – pamětné zvládnutí určitého učiva s porozuměním je nezbytné – na střední škole pracují žáci s algebraickými výrazy, úpravami rovnic téměř ve všech tématech – zde potřebují mít automatizované spoje základních operací – vyhledávání v tabulkách nebo na kalkulačce odvádí pozornost od řešeného problému, navíc zde vystupují záporná čísla, zlomky atd. Něco jiného je používání kalkulátorů ve složitějších úlohách na výpočty. Nacvičené základní dovednosti se využívají ve všech oblastech života – uvedu jen příklad řízení automobilu.).*

## 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 roku 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 stanoveným ET 2020 je učinit učení obecně přitažlivějším pomocí **zavádění nových forem učení a využívání nových výukových a studijních technologií**. Cílem je 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. A rovněž více **zohledňovat** klíčové průřezové kompetence **v osnách, 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. Základní gramotnosti je třeba rozvíjet průřezově napříč vzdělávacími obory.

Dalším mezinárodním dokumentem, ze kterého vycházíme, je Doporučení Rady ze dne 22. května 2018 o klíčových kompetencích pro celoživotní učení. Rada Evropské unie doporučuje zaměřit vzdělávání na rozvoj kompetencí, a to jak žáků, tak učitelů.

**Kompetence v oblasti gramotnosti:** Gramotnost je schopnost identifikovat, chápat, vyjadřovat, vytvářet a vykládat pojmy, pocity, fakta a názory v ústní i písemné podobě, pomocí vizuálních, zvukových a digitálních materiálů napříč obory a kontexty. Zahrnuje schopnost vhodným a tvůrčím způsobem efektivně komunikovat a udržovat kontakty s ostatními. Rozvoj gramotnosti je základem pro další učení a další jazykové interakce. V závislosti na kontextu se kompetence v oblasti gramotnosti mohou rozvíjet v mateřském jazyce, v jazyce vzdělávání nebo úředním jazyce dané země či oblasti. Tato kompetence znamená schopnost číst a psát a dobře rozumět písemným informacím, a vyžaduje tedy, aby jedinec znal základní slovní zásobu, funkční gramatiku a jazykové funkce. Zahrnuje též znalost hlavních typů verbálních interakcí, různých druhů literárních a neliterárních textů a hlavních rysů různých jazykových stylů a registrů. Pokud jde o dovednosti, měli by jedinci umět komunikovat v ústní a písemné formě v různých situacích sledovat a přizpůsobovat své vlastní vyjadřování požadavkům situace. Součástí této kompetence je rovněž schopnost rozlišovat a používat různé druhy zdrojů, vyhledávat, shromažďovat a zpracovávat informace, používat pomůcky, formulovat a přesvědčivým způsobem odpovídajícím dané situaci vyjadřovat ústně a písemně své vlastní argumenty. Zahrnuje i kritické myšlení a schopnost posuzovat informace a pracovat s nimi. Kladný postoj ke gramotnosti vyžaduje schopnost vést kritický a konstruktivní dialog, smysl pro estetické kvality a zájem o interakci s ostatními. S tím je spojena potřeba uvědomovat si vliv jazyka na ostatní a nutnost rozumět jazyku a používat jej pozitivním a společensky uvážlivým způsobem.

Matematická kompetence je schopnost rozvíjet a používat matematické myšlení a náhled k řešení různých problémů v každodenních situacích. Východiskem je spolehlivé zvládnutí základních početních úkonů a důraz je kladen na proces a činnost, jakož i na znalosti. Matematická kompetence zahrnuje, a to v různé míře, schopnost a ochotu používat matematické způsoby myšlení a vyjadřování (vzorce, modely, obrazce, grafy a diagramy).

Znalostmi nezbytnými v matematice jsou dobrá znalost čísel, měr a struktur, základních operací a základních matematických vyjádření, pochopení matematických termínů a pojmů a povědomí o otázkách, na něž může dát matematika odpověď. K dovednostem jedince by mělo patřit používání základních matematických principů a postupů v každodenních situacích doma a v práci (například finanční dovednosti) a schopnost sledovat a vyhodnocovat sled argumentů. Jedinec by měl být schopen matematicky uvažovat, rozumět matematickým důkazům, komunikovat v jazyce matematiky, používat příslušné pomůcky včetně statistických údajů a grafů a chápat matematické aspekty digitalizace. Kladný postoj je v matematice založen na respektování pravdy a na ochotě hledat argumenty a posuzovat jejich platnost. [14]

## 2.1 Zahraníční 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 oblasti **čtenářské gramotnosti** (PISA 2018) dosáhli žáci v Estonsku, Kanadě, Finsku a Irsku, jehož výsledek je srovnatelný ještě s výsledkem Koreje a Polska. Výsledek České republiky odpovídá průměru zemí OECD a je srovnatelný s výsledkem dalších devíti zemí včetně Německa, Francie, Nizozemska, Rakouska nebo Švýcarska. Při interpretaci je však třeba vzít v úvahu, že v důsledku vývoje výsledků v zemích OECD se od roku 2000 snížila hodnota průměru OECD. Díky tomu se Česká republika v roce 2018 dostala do průměrného pásma, ačkoli její výsledek má prakticky stejnou hodnotu jako v roce 2000, kdy byl podprůměrný.

Ve čtenářské gramotnosti se ze všech domén nejvíc projevuje genderová nerovnost výsledků. Výrazně lepší jsou dívky, a to jak v České republice, tak v zemích OECD. Rozdíly mezi dívkami a chlapci ve čtenářské gramotnosti ukazují, že je především třeba podporovat zájem o čtení všech typů textů a rozvíjet čtenářskou gramotnost všemi možnými prostředky právě u chlapců.

V oblasti čtenářské gramotnosti jsou také nejvíce patrné obrovské rozdíly, které v České republice panují ve výsledcích žáků jednotlivých druhů škol. Rozdíl mezi výsledkem žáků víceletých gymnázií a středních odborných škol bez maturity je ve všech oblastech větší než dvě gramotnostní úrovně. Téměř polovina učňů má čtenářské dovednosti na nejnižší gramotnostní úrovni. V základních školách je takto slabých žáků necelých 30 %. [18]

V oblasti **matematické gramotnosti** dosáhli nejlepších výsledků mezi zeměmi OECD a EU (PISA 2018) žáci z Japonska, Koreje, Estonska a Nizozemska. Do skupiny zemí se statisticky významně lepším výsledkem, než je průměr zemí OECD, patří také Česká republika.

Dlouhodobý vývoj výsledků českých žáků v matematické gramotnosti lze popsat jako plochý klesající trend, od roku 2009 bez významných změn v zastoupení žáků v nejvyšší a nejnižší gramotnostní úrovni. Podíl žáků v nejnižší gramotnostní úrovni v matematických testech se dlouhodobě pohybuje kolem 20 %. Rozdíly mezi českými dívkami a chlapci nejsou v matematických testech PISA statisticky významné. [18]

**Příklady ze zahraničí** ukazují, že je značná variabilita v přístupu k řešení problematiky v rámci jednotlivých zemí.

### Belgie

Zvýšení čtenářské gramotnosti u středoškoláků se věnovali v Belgii. Výzkumníci navrhli a 2 roky testovali **metodiku**, která je postavena **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.

### Skotsko

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)

### Wales

Ve Walesu byla v roce 2013 ministrem pro vzdělávání a rozvoj **zavedena čtenářská a matematická gramotnost do kurikula**, což pomohlo školám a učitelům začlenit gramotnosti 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 podpůrných 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 vztažené 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)

Vzdělávací politika směřuje v oblasti gramotností k 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)*

V současnosti nejaktuálnějším dokumentem je Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+ (dále jen „Strategie 2030“) ve formě návrhu. Strategie 2030+ má dva hlavní strategické cíle, které se zaměřují na proměnu obsahu vzdělávání (SC1) a na snižování sociálních nerovností ve vzdělávání (SC2). Tyto cíle jsou rozvedené v 5 strategických liniích, které se zaměřují na proměnu samotného vzdělávání, řešení nerovností, podporu pedagogů, zvýšení odborných kapacit, důvěry a vzájemné spolupráce a zajištění stabilního financování. Především již vyjasňuje často zaměňované pojmy „kompetence“ a „gramotnost“.

**Kompetence** je složitým souborem znalostí, dovedností a postojů, které tomu, kdo si je osvojil, umožňují úspěšně zvládnout úkoly a situace, do kterých se dostává ve studiu, v práci i v osobním životě.

**Gramotnost** znamená především schopnost praktického uplatnění znalostí v rozmanitých životních situacích. Zvyšování dovedností v oblasti základních gramotností vytváří předpoklady k úspěšnému celoživotnímu učení i k tomu, aby žáci a mladí lidé zažívali úspěch ve škole i pracovním životě. Gramotnosti obvykle vztahujeme k jednotlivým „předmětům“. Můžeme tak hovořit o čtenářské, matematické nebo přírodovědné gramotnosti.

Z hlediska gramotností je určující (SC1) – zaměřit vzdělávání více na získávání kompetencí potřebných pro aktivní občanský, profesní i osobní život. Vzdělávání ve smyslu práce se znalostmi se zaměřuje méně na jejich memorování a soustředí se více na jejich pochopení, využití a vzájemné provázání, rozvoj gramotností a zvyšování kompetencí. Žáci musí umět na výzvy současné doby a zejména budoucnosti reagovat, a proto jim společně pomůžeme v tom, aby byli schopni znalosti, dovednosti, postoje a hodnoty získané ve škole i mimo ni skutečně použít a využít. Společným cílem musí být dosažení vyšší úrovně klíčových kompetencí a gramotností všech dětí i dospělých. Základním předpokladem úspěšné modernizace vzdělávání je přijetí kompetenčního pojetí vzdělávání žáků především právě učiteli. Kompetenční pojetí kurikula bude vycházet z doporučení Rady Evropské unie o klíčových kompetencích pro celoživotní učení.

Budou vytvořeny nástroje pro vyhodnocování dosažených kompetencí a gramotností. Společně zajistíme, aby se například přijímací a maturitní zkoušky zaměřily více i na ověřování gramotností a klíčových kompetencí. Nad rámec sumativního hodnocení posílíme využívání formativního hodnocení, které se zaměřuje na pokrok každého žáka, podporuje proces učení a vede k přebírání odpovědnosti za vlastní výsledky i cestu k jejich dosažení. [15]

## **2.3 Data získaná dotazníkovým šetřením**

Analýza potřeb škol formou celoplošného dotazníkového šetření mezi SŠ a VOŠ proběhla v rámci projektu P-KAP ve dvou vlnách. Hlavním cílem šetření bylo zmapování aktuální situace škol a jejich potřeb v rámci oblastí vymezených operačním programem Výzkum, vývoj a vzdělávání.

Výstupy šetření posloužily jako datová opora pro přípravu/evaluaci krajských akčních plánů rozvoje vzdělávání (KAP I, KAP II), pro tvorbu plánů aktivit a školních akčních plánů na úrovni škol i pro projektovou činnost SŠ a VOŠ v rámci výzev OP VVV (tzv. šablon).

První vlna šetření byla realizována v období XI. 2015 – I. 2016, druhá vlna následovala v období X. – XII. 2018. Ve II. vlně byl u tzv. nepovinných oblastí, mezi které je v rámci projektu P-KAP řazena také intervence Čtenářská a matematická gramotnost, dotazník vedle zjišťovaných podpůrných opatření rozšířen o nové ukazatele: činnosti (na kterých se školy aktivně podílejí) a překážky (na které školy při realizaci činností narážejí).

Níže uvedená data reflektují souhrnnou situaci škol zapojených do šetření (pro potřeby jednotlivých krajů jsou k dispozici tzv. krajské sestavy dat).

V obou vlnách byla zjišťována školami vnímaná důležitost nepovinných oblastí intervence. Značný podíl škol považuje oblast Čtenářská a matematická gramotnost za důležitou; ve II. vlně podporu rozvoje čtenářské gramotnosti vnímalo jako důležitou 71 % škol a podporu rozvoje matematické gramotnosti 77 % škol.

### **Čtenářská gramotnost**

V souvislosti s dalším rozvojem sledované oblasti školy v rámci II. vlny šetření uváděly, že nejvíce by jim k dosažení zvolených cílů v oblasti pomohla podpora čtenářské gramotnosti napříč předměty a práce s textem (70 %), dále dostatečné prostředky na nákup beletrie a odborných textů pro školní knihovnu (68 %), využívání ICT a interaktivních médií na podporu čtenářské gramotnosti (62 %), systematická práce žáků s odbornými texty či pracovními manuály (57 %), zajištění prostředků pro personální a materiální zajištění práce se žáky se zájmem o literaturu (53 %) a prostředků na realizaci mimotřídních aktivit podporujících čtenářskou gramotnost (53 %).

#### Srovnání s výsledky z I. vlny šetření

Oproti r. 2015/2016 školy zdůraznily většinu potřebných opatření v menší míře. Školy zmínily méně často zejména potřebu podpory čtenářské gramotnosti napříč předměty (pokles o 13 p. b.), prostředků pro personální a materiální zajištění práce se žáky se zájmem o literaturu (pokles o 9 p. b.), prostředků pro personální zajištění konzultací pro žáky se SVP v oblasti čtenářské gramotnosti (pokles o 7 p. b.), systematické práce žáků s odbornými texty např. pracovní manuály (pokles o 6 p. b.) a prostředků na realizaci mimotřídních aktivit podporujících čtenářskou gramotnost (pokles o 5 p. b.).

Ve výrazně větší míře naopak ve II. vlně školy uvedly potřebu zřízení funkce koordinátora gramotností ve škole (nárůst o 18 p. b.).

#### Činnosti, na kterých se školy aktivně podílejí

Dle výstupů II. vlny šetření se školy při rozvoji čtenářské gramotnosti žáků soustředí především na fungování vlastní knihovny (84 %), práci s odbornými texty ve výuce (83 %) a zvyšování motivace žáků ke čtení (80 %). Ve velké míře nabízejí pomoc žákům s vlastním výběrem četby (76 %), ve výuce pracují s různou podobou textu, jako jsou grafy, tabulky, mapy nebo diagramy (75 %) a také se ve výuce zaměřují na práci s beletristickými texty (73 %) i na práci s texty napříč předměty (71 %).

Mezi nejméně časté činnosti, které školy aktivně realizují, patří dílny čtení ve výuce (30 %), výuka čtenářských strategií (30 %) a propagace čtenářské gramotnosti na celoškolních akcích (22 %).

### Překážky, na které školy při realizaci činností narážejí

Zjištění II. vlny šetření ukázala na to, že se školy při snaze o rozvoj této oblasti potýkají především s nedostatečnou motivací žáků k rozvoji čtenářské gramotnosti (78 %) a nedostatečnou úrovní čtenářské gramotnosti žáků ze ZŠ (74 %). V menší míře školy jako překážku uvedly nedostatek finančních prostředků na materiální zajištění rozvoje čtenářské gramotnosti (53 %) i na realizaci mimoškolních aktivit čtenářskou gramotnost podporujících (48 %).

Dále pak jako překážky rozvoje uvedly příliš nízkou časovou dotaci na rozvoj čtenářské gramotnosti ve výuce napříč předměty (45 %) a velkou administrativní zátěž spojenou se získáváním finančních prostředků (44 %).

### **Matematická gramotnost**

V souvislosti s dalším rozvojem sledované oblasti by dle zjištění II. vlny šetření školám nejvíce pomohla finanční podpora pro možné půlení hodin matematiky (81 %), podpora rozvoje matematické gramotnosti napříč všemi předměty (74 %), výukové materiály na podporu propojení matematiky s každodenním životem a budoucí profesí (70 %), prostředky pro personální zajištění konzultačních hodin pro žáky se SVP (61 %) a nabídka dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti využití digitálních technologií (60 %). Naopak metodickou podporu výuky matematiky na úrovni kraje, např. kabinet matematiky jako součást krajského vzdělávacího zařízení, označila pouze zhruba třetina škol.

### Srovnání s výsledky z I. vlny šetření

Oproti r. 2015/2016 byla ve II. vlně šetření méně často zmiňována zejména opatření: nákup učebních pomůcek a literatury podle potřeb školy (pokles o 10 p. b.), prostředky pro personální zajištění konzultačních hodin pro žáky se SVP (pokles o 7 p. b.), prostředky na zajištění odborného vedení žáků zapojených do soutěží (pokles o 7 p. b.) a nabídka dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti didaktiky matematiky (také pokles o 7 p. b.).

### Činnosti, na kterých se školy aktivně podílejí

II. vlna šetření ukázala, že školy se v rámci rozvoje matematické gramotnosti soustředí především na práci s úlohami, které vychází z každodenního života a praxe (82 %), na rozbor a hodnocení řešení úloh (81 %) a konzultace pro žáky (77 %). Školy dále motivují žáky k rozvoji matematické gramotnosti (70 %), využívají ICT při rozvoji matematické gramotnosti (66 %) a zapojují žáky do soutěží či olympiád (64 %).

Mezi nejméně časté činnosti, na kterých se školy aktivně podílejí, patří diferenciaci výuky podle úrovně znalostí žáků (44 %) a využívání formativního hodnocení ve výuce (22 %).

### Překážky, na které školy při realizaci činností narážejí

Dle výsledků II. vlny šetření se školy v rámci této oblasti potýkají především s nedostatečnými znalostmi matematiky žáků ze ZŠ (84 %) a nedostatečnou motivací žáků k rozvoji matematické gramotnosti (74 %). 53 % škol se přiklání k tomu, že nastavení MZ z matematiky nesměruje k rozvoji matematické gramotnosti a výuka je využívána převážně k přípravě na ni.

Dále školy jako překážky uvedly: příliš nízkou časovou dotaci na rozvoj matematické gramotnosti ve výuce (49 %), nedostatek finančních prostředků na materiální zajištění rozvoje matematické gramotnosti (47 %), velkou administrativní zátěž spojenou se získáváním finančních prostředků (42 %), chybějící strategie

rozvoje matematické gramotnosti na celonárodní úrovni (42 %) a nedostatek finančních prostředků na materiální zajištění rozvoje matematické gramotnosti na škole (41 %).

### 3. 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 dekodovat 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 například v dílnách čtení.

Metakognice u zralejších čtenářů může vyústit v promýšlení vlastních čtenářských cílů - jak se budu zlepšovat, co pro to udělám (např. kolik a jakých textů přečtu pro zábavu, pro poučení a pro řešení problémů). [KOUBEK *in verb.*]

##### 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 seberozvoji 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.

### 3.1 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.

#### Očekávané výsledky učení

Pro předškolní a základní vzdělávání jsou v rámci projektu PPUČ popsány **očekávané výsledky učení** (dále jen „OVU“) **v tzv. uzlových bodech vzdělávání**, jakožto nástroj pro stanovení výukových cílů. Z hlediska SŠ a VOŠ jsou adekvátní OVU pro 9. ročník, na kterých lze dále stavět, případně je upevňovat integrací gramotností do ŠVP.

Pro čtenářskou gramotnost jsou jimi:

- **vztah ke čtení** (žák si začíná vybírat náročnější knihy pro zážitek; projevuje svůj odstup od tematiky a žánrů dětské četby, vyhledává složitější a vyspělejší náměty, čte texty nejrůznějších žánrů, vyhledává i stylovou rozmanitost textů, doplňuje čtenářská teritoria, vybírá si i knihy pro dospělé, nahlas čte plynule, výrazně, s prožitkem a s porozuměním přiměřeně náročné texty všech žánrů)
- **porozumění textu a interpretace** (žák samostatně průběžně a podle potřeby hledá a propojuje výslovné i skryté informace v textu, najde a výstižně zformuluje důležité myšlenky v náročném textu, stručně a přehledně shrne, o čem text je, a zahrne i patrný autorský záměr, případně adresáta textu, propojuje myšlenky, názory, postoje z četby náročných textů s vlastními znalostmi, zkušenostmi a názory, tvoří a formuluje podložené interpretace textu a porovnává je s jinými interpretacemi; vyslovuje závěry, domněnky a hypotézy a dokládá je textem, s dopomocí činí u náročnějších textů závěry o pocitech a povaze postav, o motivaci i o důsledcích jejich řečí a činů, o autorském záměru a o adresátovi)
- **posuzování obsahu a formy** (žák analyzuje, jak celkové uspořádání textu (např. druh, žánr, kompozice informačního textu) přispívá k jeho významu; detailně analyzuje, jak konkrétní část textu (např. odstavec, sloka, název) rozvíjí a vyjasňuje hlavní myšlenku a posiluje účinek textu; hledá shody a rozdíly v uspořádání různých textů a analyzuje, jaký účinek takové rozdíly přinášejí, zná a využívá různé rysy textů (např. poznámkový aparát), používá pokročilé vyhledávací nástroje k tomu, aby efektivně našel potřebné informace /vyhodnotil/ověřil kvalitu informace – zdroje, odhalil v přiměřeném textu literárním, publicistickém či prostě sdělovacím textu autorský záměr a diskutuje o něm, pátrá, zda jsou v textu určité společenské skupiny podá(vá)ny se (skrytými) stereotypy, které slouží zájmům jiných skupin, všímá si, jak jsou v důsledku toho prezentována fakta a události a předkládány názory, a dovede uvažovat o příčinách vyplývajících z dobových, geografických, místních, kulturních souvislostí a okolností)

- **čtenářská nezávislost** (žák volí vhodný text v souladu s účelem/záměrem čtení, volbu zdůvodňuje, vhodnost textu vyhodnocuje; opustí text, který nevyhovuje jeho záměru/účelu, volí vhodné strategie čtení (způsob čtení) v souladu se záměrem/účelem čtení, vyhodnocuje jejich účinnost, podle potřeby je mění, monitoruje průběžně své porozumění čtenému textu, volí strategie překonávající neporozumění, stanovuje si čtenářské cíle, vyhodnocuje jejich dosažení, cíle upravuje nebo stanovuje nové) [12]

Pro matematickou gramotnost to jsou:

- **potřeba opakovaně zažívat radost z úspěšně vyřešené úlohy, pochopení nového pojmu, vztahu, argumentu nebo situace a důvěra ve vlastní schopnosti** (žák dovede samostatně i ve skupině vyřešit zadanou úlohu, při společné diskuzi nad řešením problémů dodržuje pravidla pro komunikaci ve skupině (využívá možnosti sdílení a řešení problému, naslouchá spolužákům, snaží se jim porozumět), využívá diskuzi se spolužáky nad problémem jako nástroj posílení důvěry ve vlastní schopnosti, se zájmem se zapojuje do řešení úloh, problémů, hledá svá vlastní (i neobvyklá) řešení a dovede je vysvětlit spolužákům, pokračuje v hledání řešení úlohy i v případě neúspěchu, po ukončení zadané práce má potřebu se zapojit do další činnosti (vymyslí si vlastní aktivity, řeší danou úlohu na vyšším stupni zobecnění, tvoří obdobné úlohy pro danou situaci, vyžádá si další úlohy)
- **porozumění různým typům matematického textu a aktivní používání či dotváření různých matematických jazyků** (žák využívá číselnou osu, tabulky, diagramy a grafy, názorná schémata, myšlenkové mapy, fotodokumentaci, obrázky a náčrtky, vhodně volí typ zápisu vzhledem k dané úloze, využívá symbolický jazyk, kriticky analyzuje různé typy textů z matematického pohledu i z hlediska vhodnosti pro danou situaci, vyhledá samostatně informace z různých médií (tištěných i digitálních) ke zvýšení efektivity své učební činnosti nebo k řešení problémů, posoudí relevantnost získaných informací, posoudí věrohodnost informačních zdrojů, které využívá, dokáže ve sdělení rozlišit podstatné informace od nepodstatných, diskutuje o nich se spolužáky, rozpozná nepřesné a neúplné informace, dohledá potřebné informace, porovná různá sdělení a rozhodne, zda sdělují totéž, využívá přirozený i symbolický jazyk, je schopen jeden nahradit druhým, analyzuje sdělení vyjádřená různými jazyky, porovná je a kriticky je hodnotí na základě dosavadních zkušeností, dokáže přehledně zaznamenat postup řešení úlohy s využitím výrazů s čísly i s proměnnými, pracuje s vhodnými grafickými geometrickými modely)
- **schopnost získávat a třídit zkušenosti pomocí vlastní manipulativní a badatelské činnosti (i metodou pokus-omyl)** (žák řeší badatelsky orientované úlohy inspirované reálným životem, zkoumá různé cesty vedoucí k získání nového poznatku, vhodně organizuje zjištěné dílčí výsledky a hodnotí je pomocí zvolených kritérií, zaznamená přehledně postup a výsledek své badatelské činnosti, zvolí k řešení úlohy vhodný matematický aparát a svoji volbu zdůvodní, objevuje různé varianty řešení, posoudí jejich efektivitu, zvolí vhodnou pomůcku či nástroj pro efektivní řešení problému (včetně pomůcky, kterou sám navrhne), chápe pozitiva i negativa využití digitálních technologií při konkrétní matematické činnosti)
- **zobecnování získaných zkušeností a objevování zákonitostí** (využije zákonitosti při řešení problému z reálného života, formuluje obecné závěry na základě dílčích poznatků, posoudí a interpretuje slovně i písemně získané výsledky ve vztahu k výchozí problémové situaci, ověří platnost objevené zákonitosti, zdůvodní rozdíl mezi získaným výsledkem matematické úlohy a řešením reálného problému, vysvětlí abstraktní pojmy a uvede je v různých reálných kontextech, vytvoří model abstraktního pojmu, abstraktní pojmy sdružuje do skupin, třídí je)
- **schopnost tvořit modely a protipříklady a dovednost vhodně argumentovat** (žák používá a vytváří matematické modely reálných situací, vysvětlí vlastními slovy obsah daného matematického sdělení, umí dát příklad nebo protipříklad, který souvisí s daným matematickým



sdělením, vede smysluplnou diskusi o možném významu daného sdělení, prezentuje výsledky své či týmové práce i s využitím digitálních technologií, formuluje myšlenku vlastními slovy se zřetelem k matematické správnosti, dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, obhájí svůj postup řešení, respektuje jiný postup, vyvrátí nesprávné nebo zavádějící postupy, využívá při argumentaci protipříklad

- **schopnost individuálně i v diskusi analyzovat procesy, pojmy, vztahy a situace v oblasti matematiky** (žák rozpozná problémové situace řešitelné matematickým aparátem ve škole i mimo ni, formuluje podstatu zjištěné problémové situace, zdůvodní potřebu a význam řešení, vyhledá podobné či odlišné problémové situace od těch, se kterými se již seznámil, obmění známé a formuluje originální problémové úlohy, analyzuje procesy, pojmy, vztahy a situace; formuluje a vyjadřuje své myšlenky v logickém sledu, rozlišuje předpoklady a závěry, posoudí vliv změny vstupních podmínek na řešení daného problému, umí rozpoznat skryté významy sdělení, fabulaci nebo subjektivní tvrzení, nepodložený fakt [13])

## 3.2 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 ČŠI je rozvoj čtenářské gramotnosti ve škole založen na materiálních a organizačních podmínkách rozvoje čtenářské gramotnosti (viz [Materiální a organizační podmínky rozvoje čtenářské gramotnosti](#)).

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: Wiliam D., Leahyová S., Zavádění formativního hodnocení: Praktické techniky pro základní a střední školy (přehledný a praktický průvodce pro učitele ZŠ a SŠ zacílený na 5 klíčových strategií pro zlepšení učitelské praxe a výsledků žáků)  
Starý, K., Laufková, V. a kol. (2016): Formativní hodnocení ve výuce  
Poláčková, M. (2009): Formativní hodnocení (diplomová práce)  
Laufková, V. (2016): 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 podporuje 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 [Česká školní inspekce ČR - Úlohy pro rozvoj čtenářské gramotnosti](#) či na metodickém portálu RVP. CZ [Čtenářská gramotnost - DIGIFOLIO](#)

#### Úrovně rozvoje čtenářské gramotnosti

Ve školách lze rozlišit tyto úrovně rozvoje čtenářské gramotnosti:

**Úroveň 1:** Ve škole nepůsobí koordinátor pro čtenářskou gramotnost. Ve škole není komplexní pojetí začlenění čtenářské gramotnosti do výuky. Rozvoj čtenářské gramotnosti je ve škole realizován v rámci výuky českého jazyka a literatury.

**Úroveň 2:** Ve škole působí koordinátor pro čtenářskou gramotnost. Rozvoj čtenářské gramotnosti ve škole probíhá pouze prostřednictvím dílčích aktivit. Někteří učitelé zařazují do výuky prvky k rozvoji čtenářské gramotnosti.

**Úroveň 3:** Koordinátor čtenářské gramotnosti spolupracuje s jednotlivými učiteli. Ve škole je snaha o vytvoření uceleného pojetí začlenění čtenářské gramotnosti do výuky. Učitelé napříč předměty běžně zařazují do výuky prvky k rozvoji čtenářské gramotnosti. Příležitostná spolupráce s externími partnery (např. místní knihovna, známé osobnosti, nakladatelství apod.).

**Úroveň 4:** Čtenářská gramotnost je obsahově i časově koordinována pracovníkem, který k tomu má vytvořeny odpovídající podmínky. Škola má zpracovanou ucelenou koncepci rozvoje čtenářské gramotnosti. Pravidelně dochází ke sdílení poznatků, reflexi učitelů napříč předměty o zkušenostech ze zařazování prvků rozvoje čtenářské gramotnosti do jejich předmětů. Spolupráce s externími partnery

(např. místní knihovna, známé osobnosti, nakladatelství apod.) je pravidelnou součástí výuky. Škola vyhodnocuje úroveň čtenářské gramotnosti u žáků. Učitelé využívají formativní hodnocení ve výuce.

### Návrhy možných aktivit pro školy

Využívání formativního hodnocení ve výuce, dílny čtení ve výuce, výuka čtenářských strategií, pravidelné návštěvy knihovny ve výuce, propagace čtenářské gramotnosti na celoškolních akcích (např. postery, čtenářské šuplíky apod.), práce s texty napříč předměty, práce s odbornými texty ve výuce, práce s beletristickými texty ve výuce, zvyšování motivace žáků ke čtení, pomoc žákům s vlastním výběrem četby, práce s různou podobou textu - grafy, tabulky, mapy, diagramy ve výuce, vzdělávání učitelů v rozvoji čtenářské gramotnosti, škola má vlastní knihovnu, škola systematicky spolupracuje s místní knihovnou, škola realizuje mimoškolní aktivity na podporu čtenářské gramotnosti (kroužky, kluby, školní časopis apod.), spolupráce učitelů napříč předměty na rozvoji čtenářské gramotnosti žáků, výuka metod kritického myšlení ve výuce, metod tvůrčího psaní, storytelling, výuka čtení digitálních textů, apod. [16], [17]

### **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.

Je potřeba odlišit bezduché drilování od pamětného učení s porozuměním, kdy by měli žáci mít určitou zásobu znalostí, které automaticky využívají v dalších matematických tématech. [BLAŽKOVÁ *in verb.*]

Pro **sledování rozvoje matematické gramotnosti** jsou školám k dispozici od České školní inspekce dva materiály.

Prvním z nich je [Dotazník pro učitele pro sledování matematické gramotnosti](#). Tento dokument 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 sledování matematické gramotnosti](#) (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 popsaných v otázkách s možnými řešeními vyjádřenými v nabídnutých odpovědích. Už samo zamýšlení se nad důležitostmi jednotlivých aspektů výuky pomůže utřídit si jejich význam, a tím vytvořit podmínky pro kvalitnější výuku.

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 publikace ČŠI [Úlohy pro rozvoj matematické gramotnosti](#). 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.

#### Úrovně rozvoje matematické gramotnosti

Ve školách lze rozlišit tyto úrovně rozvoje matematické gramotnosti:

**Úroveň 1:** Ve škole nepůsobí koordinátor pro matematickou gramotnost. Ve škole není komplexní pojetí začlenění matematické gramotnosti do výuky. Rozvoj matematické gramotnosti je ve škole realizován především v rámci výuky matematiky.

**Úroveň 2:** Ve škole působí koordinátor pro matematickou gramotnost. Rozvoj matematické gramotnosti ve škole probíhá pouze prostřednictvím dílčích aktivit. Někteří učitelé zařazují do výuky prvky k rozvoji matematické gramotnosti.

**Úroveň 3:** Koordinátor matematické gramotnosti spolupracuje s jednotlivými učiteli. Ve škole je snaha o vytvoření uceleného pojetí začlenění matematické gramotnosti do výuky. Učitelé napříč předměty běžně zařazují do výuky prvky k rozvoji matematické gramotnosti. Příležitostná spolupráce s externími partnery (osobnosti, VŠ, výzkumné organizace apod.).

**Úroveň 4:** Matematická gramotnost je obsahově i časově koordinována pracovníkem, který k tomu má vytvořeny odpovídající podmínky. Škola má zpracovanou ucelenou koncepci rozvoje matematické gramotnosti. Pravidelně dochází ke sdílení poznatků, reflexi učitelů napříč předměty o zkušenostech ze zařazování prvků rozvoje matematické gramotnosti do jejich předmětů. Spolupráce s externími partnery (osobnosti, VŠ, výzkumné organizace apod.) je pravidelnou součástí výuky. Škola vyhodnocuje úroveň matematické gramotnosti u žáků. Učitelé využívají formativní hodnocení ve výuce.

#### Návrhy možných aktivit pro školy

Práce s chybou ve výuce jako prostředkem učení, využívání formativního hodnocení ve výuce, motivace žáků k rozvoji matematické gramotnosti, zadávání komplexních úloh umožňující různé postupy, rozebírání s žáky jejich řešení a hodnocení, využívání úloh, které se vztahují k odbornému zaměření školy, předkládání úlohy, které vychází ze situací reálného života, využívání DT (ICT) při rozvoji matematické gramotnosti, zapojení žáků do soutěží či olympiád, diferenciaci výuky podle úrovně znalostí žáků, další vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti rozvoje matematické gramotnosti, konzultace pro žáky.

### **3.3 Vyhodnocování**

Důležitým aspektem rozvíjení gramotností v rámci akčního plánování je **vyhodnocování** posunu v dané oblasti jakožto nedílné součásti vzniku dalšího akčního plánu. Vodítkem k vyhodnocování posunu v dané oblasti jsou dotazníky Národního ústavu pro vzdělávání (dnes Národní pedagogický institut ČR), které školy vyplňovaly v roce 2015 a 2018.

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

V rámci projektu NIQES 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.

### **3.4 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 digitální gramotnosti. Zde existuje významný vztah s gramotností matematickou a čtenářskou, 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 sestavení 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, kreativě 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.

### **Návaznost na oblast intervence Podpora polytechnického vzdělávání:**

Polytechnické vzdělávání je nutno chápat jako vzdělávání integrující přírodovědné, technické a environmentální vzdělávání a jako komplex vzájemných implikací mezi složkami vzdělávání a jednotlivými předmětovými oblastmi: - všeobecná složka vzdělávání x odborná složka vzdělávání; - společenskovědní a humanitní předměty x matematiky x polytechnické předměty x umělecké předměty.

V současnosti je využíván gramotnostní pohled na Polytechniku, propojení s matematickou gramotností lze spatřovat ve vyvozování závěrů z dat, práce s chybou, kritické hodnocení informací, používání matematických prostředků v přírodovědném a technickém poznávání, využívání vědomostí při řešení praktických problémů apod. Propojení se čtenářskou gramotností probíhá např. při čtení technické dokumentace.

### **3.5 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 odvětví 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]

## 4. Čtenářská a matematická gramotnost a předčasné odchody ze vzdělávání

**Počet předčasných odchodů ze vzdělávání se prokazatelně zvyšuje. Důvodů a příčin, které vedou mladé lidi k opuštění školy před jejím absolvováním, existuje mnoho.** Někdy se týkají školní atmosféry, jindy špatné volby oboru anebo může být jedním z mnoha důvodů například neúspěch v konkrétním předmětu či vzdělávací oblasti.

Vedle velkého množství důvodů a příčin **existuje také velké množství opatření**, která mohou pomoci tyto překážky překonat. Výraznou pomocí je funkční podpůrný systém na straně školy (např. individuální kariérové poradenství). Problematiku předčasných odchodů ze vzdělávání a jejich prevence však nelze omezit jen na jednu formu podpory – prostupuje totiž veškerým děním ve škole.

Příčiny, důvody i opatření lze proto hledat a nalézt také ve všech devíti oblastech intervence krajského akčního plánování (KAP). Přiblížení se žákům prostřednictvím digitálních technologií (oblast intervence Digitální kompetence) či zatraktivněním studia cizích jazyků výjezdy do zahraničí (Rozvoj výuky cizích jazyků) jsou jen malou ukázkou, zda a jak lze prevenci předčasných odchodů ze vzdělávání podpořit v rámci každé jedné oblasti ([více k tématu předčasných odchodů ze vzdělávání ve vztahu ke všem devíti oblastem intervence zde](#)).

Níže naleznete **pohled na téma předčasných odchodů ze vzdělávání ve vztahu k oblasti intervence Čtenářská a matematická gramotnost**. Text hledá odpovědi na otázky, proč k předčasným odchodům v této oblasti intervence dochází a jak podpořit jejich prevenci, a nabízí příklad z praxe, který prevenci předčasných odchodů ze vzdělávání podporuje.

### 4.1 Proč k předčasným odchodům v této oblasti intervence dochází?

V kontextu čtenářské a matematické gramotnosti lze považovat za jednu z příčin předčasných odchodů **neúspěch u maturitní zkoušky** (dále jen MZ). Z nastavení této výstupní zkoušky je patrné, že dosažená úroveň zejm. čtenářské gramotnosti může v poměrně významné míře ovlivnit úspěšné dokončení vzdělání (setrvání v systému). Z rozvržení tematických oblastí didaktického testu MZ z českého jazyka vyplývá, že na text a porozumění textu se zaměřuje jeho podstatná část (např. v r. 2016 z celkového počtu 32 úloh didaktického testu bylo na čtenářskou gramotnost a porozumění textu zaměřeno 12 z nich). Z výsledků MZ rovněž plyne, že v matematických testech se ukazují jako problematické ty úlohy, pro které je podstatná právě čtenářská gramotnost, tj. čtení matematického textu a jeho výklad či řešení slovních úloh. Z pohledu oblasti intervence je neúspěch u maturitní zkoušky jako možná příčina předčasných odchodů více odrazem **nenaplněvané potřeby systematického a průřezového rozvoje gramotností** než otázkou nastavení MZ. Výsledky testování ČŠI potvrzují, že problémy s úkoly, které vyžadují odvození informace neuvedené v textu, hodnocení obsahu textu pro stanovení pravdivosti sdělení či zobecňování informací v textu do podoby obecně platných tvrzení, tedy dovednosti nepostradatelné pro úspěšné zvládnutí studia, mají už žáci 9. ročníků ZŠ, potažmo 2. ročníků SŠ. **Nedostatečná průřezová podpora rozvoje čtenářské gramotnosti** tak vede nejen ke školnímu neúspěchu, ale pravděpodobně úzce souvisí také s předčasnými odchody ze vzdělávání.



## 4.2 Jak prevenci předčasných odchodů v této oblasti intervence podpořit?

Prevenčí školního neúspěchu v průběhu studia i u závěrečných zkoušek je **soustavný, a především průřezový rozvoj gramotností a kritického myšlení**. Tyto kompetence totiž zvyšují úspěšnost žáků **ve všech oborech vzdělávání**. Efektivní cestou rozvoje je přiblížit proces učení prostředí, ve kterém jsou žáci zvyklí fungovat. **Využíváním digitálních technologií ve výuce, větším prostorem pro tréninkové, skupinové a projektové aktivity** (např. rozvoj komunikačních kompetencí formou skupinových diskuzí, práce na samostatném projektu, práce se zdroji, formulace výstupů, dokumentace), ale také běžným **zařazováním současných témat**. Díky orientaci v obsahu, který žáky v jejich každodenním světě obklopuje, mohou účinněji **procvičovat práci s textem, třídění a hodnocení informací** a významně tak posilovat schopnost kritického myšlení. Všechny tyto oblasti je možné **rozvíjet téměř ve všech předmětech**. Práce s informacemi či schopnost vyhodnocení textu nejsou záležitostí pouze hodin českého jazyka. Stejně tak matematická gramotnost není omezena jen na výuku matematiky. Je třeba vytvářet příležitosti pro aplikaci získaných matematických znalostí a dovedností na úlohy řešené v ostatních oborech. Podpořit obě gramotnosti lze mj. i **akcentací či posílením obsahu s prakticky využitelným dopadem**, který žákům usnadní fungování v jejich běžném životě (např. využíváním návodů a manuálů k přístrojům a technologiím ve výuce). Takové zaměření současně podporuje **vnímání matematické a čtenářské gramotnosti jako základního předpokladu pro školní i občanskou úspěšnost**. Gramotnosti je třeba vnímat zejména z pohledu výsledků učení na úrovni kognitivní, postojové i vztahové.

## 4.3 Příklady z praxe

Řada škol v oblasti rozvoje čtenářské gramotnosti prokazuje velkou míru invence a flexibility. V praxi jedné ze středních odborných škol se například osvědčilo **zavedení samostatného předmětu Čtenářská gramotnost pro žáky 1. a 2. ročníku**. Nespokojenost vyučujících českého jazyka s úrovní čtenářské gramotnosti žáků vedla k úpravě ŠVP; díky snaze vedení školy reagovat na aktuální potřeby se podařilo nový předmět do výuky začlenit. Jinde se ukázalo jako přínosné **zacomponovat prvky rozvoje čtenářské gramotnosti do tematických plánů** všech ročníků. Zkušenosti škol referují také o tom, že pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (dále jen SVP) a žáky ohrožené školním neúspěchem je užitečná **individuální podpora** při vyhledávání informací, práci s texty či vedení samostatných a přehledných zápisů. Pozitivní dopad má rovněž **doučování** v podobě přípravy na **didaktický test MZ**. V neposlední řadě školy realizující pravidelně a dlouhodobě **čtenářské dílny ve výuce** hodnotí jejich zavedení jako významný krok podporující školní úspěšnost svých žáků. Praxe těchto škol ukazuje, že účinné jsou čtenářské dílny i proto, že jde o formát pro žáky přitažlivý, který zaujme, baví a vytváří prostor rozvoj všech bez rozdílu. Ve snaze předcházet neúspěchu u MZ se na některých školách ukazuje jako užitečné věnovat zvýšenou pozornost rozvoji schopnosti žáků porozumět různým typům matematického textu a analyzovat jej.

## 5. Projekty pro motivaci učitelů i žáků

### Čtenářská gramotnost

#### [Čtením a psaním ke kritickému myšlení](#)

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](#)

Žáci téměř vůbec nečtou a někteří mají dokonce i na střední škole problém číst nahlas. Vyplyvá 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](#)

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 projevit 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](#)

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](#)

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 - DIGIFOLIO](#)

Webový speciál Čtenářská gramotnost projektu PPUČ (pro předškolní a základní vzdělávání)

### [Gramotnosti.pro život – Učíme v souvislostech](#)

Webový otevřený vzdělávací zdroj (pro předškolní a základní vzdělávání)

### [Kabinet Český jazyk a literatura - Systém podpory profesního rozvoje učitelů a ředitelů](#)

Metodický kabinet projektu SYPO

### [Vzdělávací programy ČŠI pro sborovny](#)

Česká školní inspekce nabízí školám vzdělávací programy pro učitele a ředitele základních a středních škol k podpoře čtenářské gramotnosti s využitím uvolněných úloh z mezinárodních šetření PISA a PIRLS. Realizace seminářů jsou zdarma a konají se přímo v prostorách konkrétní školy.

### [Uvolněné testové úlohy PISA](#)

### [Uvolněné testové úlohy PIRLS](#)

## **Matematická gramotnost**

### [Projekt Modernizace odborného vzdělávání \(MOV\)](#)

Projekt byl ukončen v r. 2020. Z hlediska rozvoje matematické gramotnosti jsou využitelným výstupem ze všeobecné složky odborného vzdělávání tzv. komplexní úlohy. [MOV IS projektu vyhledávání úloh](#)

### [Matematika v médiích](#)

Využití slovních úloh při kooperativní výuce na ZŠ a SŠ

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](#)

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](#)

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](#)

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](#)

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.

### [Matematická gramotnost - DIGIFOLIO](#)

Webový speciál Matematická gramotnost projektu PPUČ (pro předškolní a základní vzdělávání)

### [Gramotnosti.pro život – Učíme v souvislostech](#)

Webový otevřený vzdělávání zdroj (pro předškolní a základní vzdělávání)

### [Kabinet Matematika a její aplikace - Systém podpory profesního rozvoje učitelů a ředitelů](#)

Metodický kabinet projektu SYPO

### [Vzdělávací programy ČŠI pro sborovny](#)

Česká školní inspekce nabízí školám vzdělávací programy pro učitele a ředitele základních a středních škol k podpoře matematické gramotnosti s využitím uvolněných úloh z mezinárodních šetření PISA a TIMSS. Realizace seminářů jsou zdarma a konají se přímo v prostorách konkrétní školy.

### [Uvolněné testové úlohy TIMSS](#)

## 6. Zdroje

1. [www.vzdelavani2020.cz](http://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 2018 – Národní zpráva (2019)  
[http://www.csicr.cz/html/2019/Narodni\\_zprava\\_PISA\\_2018/html5/index.html?&locale=CSY&pn=1](http://www.csicr.cz/html/2019/Narodni_zprava_PISA_2018/html5/index.html?&locale=CSY&pn=1)
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](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>
11. [www.ctenarskekluby.cz](http://www.ctenarskekluby.cz)
12. Havlíková H., Kropáčková J., Košťálová H., Koubek P., Moučková A., Poláková I., Šlapal M. (2019): Čtenářská gramotnost v uzlových bodech vzdělávání. Metodický podpůrný materiál pro projekt PPUČ
13. Bendl V., Duňková J., Fuchs E., Havlíková H., Jirotková D., Lišková H., Nováková E., Slezáková J., Zelendová E. (2019): Matematická gramotnost v uzlových bodech vzdělávání. Metodický podpůrný materiál pro projekt PPUČ
14. Doporučení Rady ze dne 22. května 2018 o klíčových kompetencích pro celoživotní učení  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)
15. Návrh Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+  
<https://www.msmt.cz/file/53195/>
16. Kovaříková L. (2020): Strategie čtení digitálních textů: společné anotace  
<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/22532/strategie-cteni-digitalnich-textu-spolecne-anotace.html/>
17. Černý M. (2012): Technické prostředky na podporu tvůrčího psaní  
<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/14911/technicke-prostredky-na-podporu-tvurciho-psani.html/>
18. Koncepční rámec PISA 2018
19. Koncepční rámec TIMMS 2018