

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav pedagogiky a sociálních studií

## **Diplomová práce**

Bc. Vlasta Hošková

**Škola a dovednosti pro 21. století**

Olomouc 2020

Vedoucí práce: PaedDr. Alena Jůvová, Ph.D.

## Čestné prohlášení

Já, níže podepsaná studentka, tímto čestně prohlašuji, že text mnou odevzdané závěrečné práce v tištěné písemné podobě je totožný s textem závěrečné práce vloženým v databázi DIPL2 do IS STAG.

Tímto také prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci vypracovala samostatně, s využitím pouze citovaných literárních pramenů, dalších informací a zdrojů v souladu s Vnitřní normou Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci PdF-B-17/09 a se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Olomouci dne .....

.....

podpis studentky

## **Poděkování**

Děkuji vedoucí práce PaedDr. Aleně Jůvové, Ph.D. za ochotu spolupracovat, za trpělivé zodpovídání mých dotazů a za odborné rady poskytnuté při tvoření této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat mému manželovi za veškerou pomoc a podporu během celého studia a také své rodině za jejich oporu a pochopení.

V Olomouci dne .....

.....

podpis studentky

## Obsah

Úvod.....	6
1 Vymezení základních pojmů.....	7
2 Vzdělávání v ČR.....	9
2.1 Klíčové kompetence v RVP ZV.....	9
2.2 Schéma vzdělávacího systému ČR.....	10
2.3 Desatero o vzdělávání.....	12
2.4 Dobrá škola 21. století.....	14
2.5 Akční plán Škola <sup>21</sup> .....	15
3 Vzdělávání v globálním kontextu.....	16
3.1 Společenské změny ovlivňující fungování školy.....	16
3.2 Daleho abstraktní kužel.....	16
3.3 Delorsův koncept „čtyř pilířů“.....	17
3.4 Budoucnost vzdělávání v EU.....	18
3.5 Pracovní trh 21. století.....	19
3.6 Rozdíly v dovednostech pro 21. století.....	21
3.7 Kontextové souvislosti.....	22
4 Dovednosti pro 21. století.....	26
4.1 Model výuky dovedností pro 21. století.....	26
4.2 Dovednosti pro 21. století.....	27
4.3 Koncept pěti základních dovedností (the 5 C's).....	29
4.4 Top 10 dovedností pro 21. století.....	31
5 Učitel ve 21. století.....	33
5.1 Jak by měl vypadat efektivní učitel ve 21. století?.....	33
5.2 Osm rolí učitele.....	34

6	Strategie digitálního vzdělávání .....	36
6.1	Využití Internetu.....	36
6.2	Mobilní učení .....	39
7	Organizační formy, výukové metody a didaktické pomůcky .....	41
7.1	Organizační formy.....	41
7.2	Výukové metody .....	42
7.3	Didaktické prostředky .....	44
8	Empirická část.....	48
8.1	Stanovení výzkumných otázek a hypotéz .....	48
8.2	Popis výzkumného vzorku .....	50
8.3	Volba výzkumné metody.....	50
8.4	Předvýzkum.....	51
8.5	Analýza získaných dat.....	52
8.6	Odpovědi na výzkumné problémy.....	62
8.7	Vyhodnocení hypotéz.....	68
8.8	Shrnutí výsledků.....	76
	Závěr .....	78
	Seznam použité literatury.....	79
	Seznam použitých zkratk.....	89
	Seznam použitých grafů.....	92
	Seznam použitých tabulek.....	93
	Seznam použitých obrázků .....	93
	Seznam příloh.....	94
	Anotace .....	99

# Úvod

*„Vzdělání je to, co nám zůstane, když zapomeneme, co jsme se naučili ve škole.“*

*Karel Čapek*

Současná podoba vzdělávání je vystavena vysokým nárokům na všech úrovních. Souvisí to se změnami, které ve společnosti probíhají. Doba žene neustále kupředu, moderní technologie se vyvíjí zběsilým tempem, společnost se mění a její požadavky a nároky rostou. Proto je důležité si uvědomit, že i způsob výuky a výchovy dnešních žáků by se měl přizpůsobit aktuálním požadavkům. S rozmachem technologií a změnou potřeb pracovního trhu souvisí rozvoj dovedností pro 21. století, jako jsou kreativita, komunikace, spolupráce, kritické myšlení, vytrvalost či vedení lidí.

Kvůli probíhajícím změnám, které průběžně reagují na vzniklé společenské problémy, je nutné předefinovat vzdělávací cíle. Ty by měly nastávající mladou generaci připravit tak, aby byla schopna těmto výzvám čelit.

Cílem této diplomové práce je popsat dovednosti pro 21. století, provést rešerši související literatury a zrealizovat průzkum, který ověří, zda učitelé tyto dovednosti znají a pracují s nimi.

V první části své práce se budu zabývat teoretickými aspekty problematiky, které jsou nezbytné pro vytvoření kvalifikovaného výzkumného šetření. Tato část bude popisovat aktuální situaci ve vzdělávání jak v České republice, tak ve světě. Najdeme zde obecné informace i poznatky o výzkumech, které budou využity v další části mé práce.

V empirické části stanovím výzkumné otázky a hypotézy, které následně vyhodnotím za pomoci adekvátních statistických metod. Také provedu analýzu dalších zjištěných dat, týkajících se například výzkumného vzorku, využívaných výukových metod či učebních pomůcek. Pro úplnost a názornost bude tato část doplněna grafy.

Shrnutím celé práce bude poslední kapitola, ve které provedu srovnání získaných dat s již realizovanými projekty zaměřenými na podobné téma.

# 1 Vymezení základních pojmů

## **Digitální technologie**

V souvislosti se vzděláváním chápeme digitálními technologiemi rozsáhlé portfolio prostředků, postupů a prostředí vycházejících z informačních a komunikačních technologií (ICT). Tyto prostředky usnadňují výuku, vyučovací proces i další možnosti vzdělávání.

## **Dovednosti pro 21. století**

Dovednosti pro 21. století se zaměřují na rozvoj základních gramotností, jako jsou čtenářská, numerická nebo finanční gramotnost, kompetencí pro život (např. kritické myšlení, kreativita, spolupráce) i podporu charakterových vlastností jako jsou aktivita, vytrvalost, přizpůsobivost nebo zvědavost. Tomuto tématu je věnována celá diplomová práce.

## **Inovace ve vzdělávání**

Za inovace ve vzdělávání můžeme označit veškeré snahy o nové pedagogické přístupy a postupy. Týkají se především organizace školního vzdělávání, klasifikace žáků nebo prostředí školy, jejich součástí je také zavádění nových technologií do výuky.

## **Klíčové kompetence**

Klíčovými kompetencemi rozumíme soubor znalostí, dovedností a postojů, jehož pomocí může každý jedinec zvládat každodenní situace a úkoly, se kterými se setkává ve svém osobním i pracovním životě. V českém školním prostředí jsou pevně zaneseny ve všech Rámcových vzdělávacích programech, proto by všichni pedagogové měli dbát na jejich podporu a rozvoj.

## **Kritické myšlení**

Kritické myšlení vnímáme jako schopnost analyzovat a posuzovat situace, myšlenky či informace, které potřebujeme pro další formulaci odpovědí a řešení každodenních problémů.

### **Moderní vyučovací metody**

Moderní vyučovací metody jsou mezipředmětové a průřezové, svým charakterem napomáhají dosažení výukových cílů nejvyšších úrovní Bloomovy taxonomie výukových cílů. Jsou zaměřeny na kognitivní procesy žáků. Pomocí vhodné pedagogické aplikace mohou pomoci rozvíjet dovednosti pro 21. století. Žáci je většinou přijímají pozitivně, protože jsou jejich prostřednictvím aktivizováni a nenásilně zapojeni do výuky.



## 2 Vzdělávání v ČR

### 2.1 Klíčové kompetence v RVP ZV

Rámcové vzdělávací programy jsou kurikulárními dokumenty, které normativně stanovují obecný rámec pro jednotlivé etapy vzdělávání. Tyto dokumenty stojí na státní úrovni a jsou proto závazné pro tvorbu Školních vzdělávacích programů. Klíčové kompetence jsou považovány za nadřazené obsahu vzdělávání. Nejsou pokládány za jednotlivé samostatné disciplíny, protože se všelijak prolínají a získat je lze jediné jako výsledek celkového procesu vzdělávání.

Za klíčové kompetence považujeme soubor znalostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, na kterých závisí osobní rozvoj i uplatnění každého člena společnosti. Tyto kompetence definují úroveň, které by měli dosáhnout všichni žáci na konci základního vzdělávání. Jejich koncepce i výběr vychází ze společnosti obecně přijímaných hodnot a mínění, které kompetence podporují vzdělávání, spokojený a úspěšný život člověka, a posilují funkce občanské společnosti.

Podle MŠMT ČR je *„smyslem a cílem vzdělávání vybavit všechny žáky souborem klíčových kompetencí na úrovni, která je pro ně dosažitelná, a připravit je tak na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti. Osvojování klíčových kompetencí je dlouhodobý a složitý proces, který má svůj počátek v předškolním vzdělávání, pokračuje v základním a středním vzdělávání a postupně se dotváří v dalším průběhu života. Úroveň klíčových kompetencí, které žáci dosáhnou na konci základního vzdělávání, nelze ještě považovat za ukončenou, ale získané klíčové kompetence tvoří neopomenutelný základ žáka pro celoživotní učení, vstup do života a do pracovního procesu“* (MŠMT, 2017, s. 10 – 13).

V etapě základního vzdělávání jsou za klíčové považovány:

- kompetence k učení,
- kompetence k řešení problémů,
- kompetence komunikativní,
- kompetence sociální a personální,

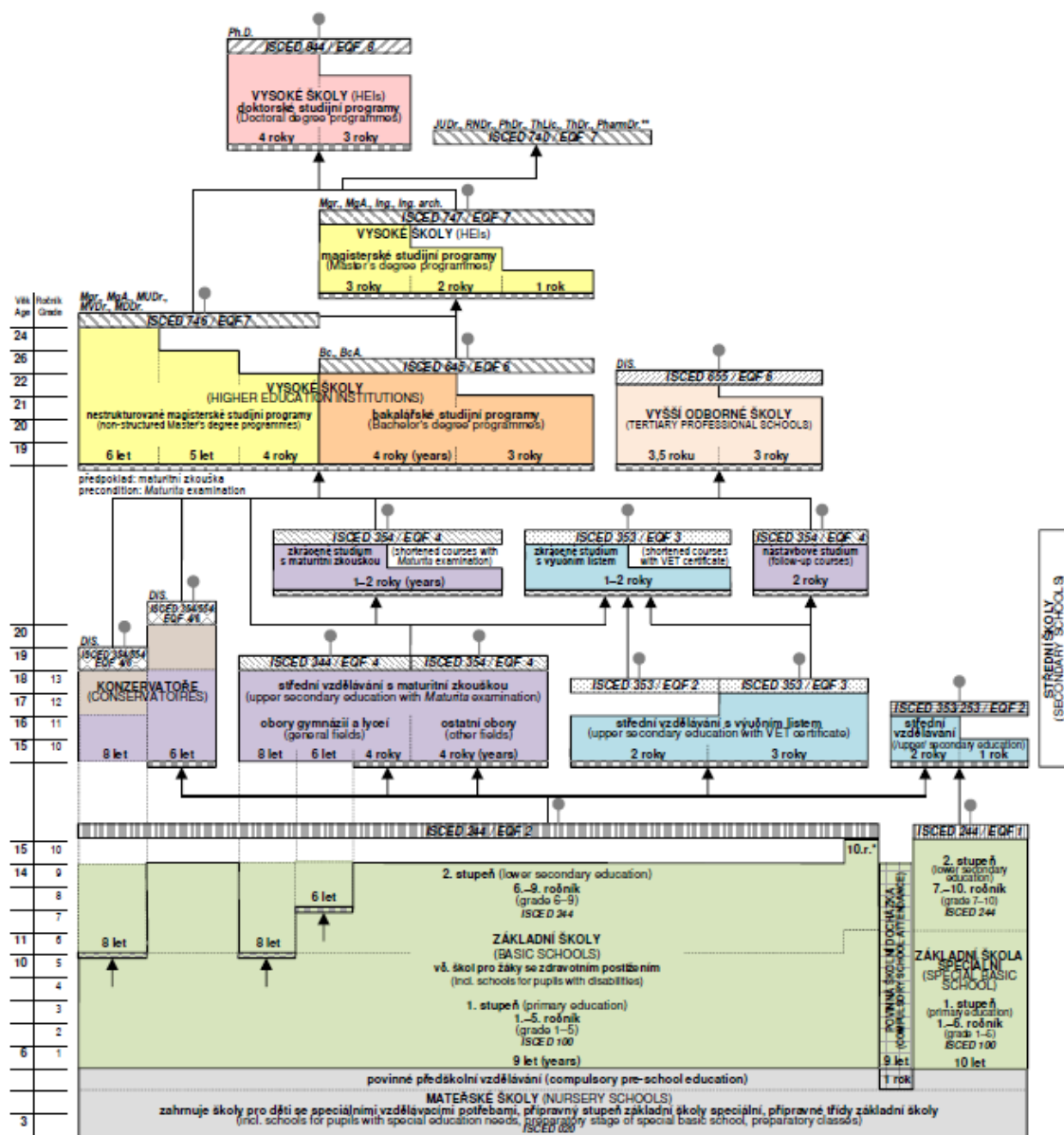
- kompetence občanské,
- kompetence pracovní.

Výčet klíčových kompetencí se může napříč různými rámcovými programy lišit, což je dáno především stupněm vývoje žáků. Například v RVP G můžeme shledat, že kompetence pracovní nahradily kompetence k podnikavosti (MŠMT, 2017, s. 10 – 13).

## **2.2 Schéma vzdělávacího systému ČR**

Ve schématu vzdělávacího systému České republiky najdeme základní informace o podobě naší vzdělávací soustavy, například „*názvy vzdělávacích programů a institucí, délka studia, zařazení na úroveň ISCED 2011 a EQF, vstupní požadavky a závěrečné certifikáty. Anglická terminologie vzešla z jednání pracovní skupiny tvořené zástupci MŠMT, DZS, NÚV a NVF a je terminologií doporučenou pro překlady*“ (MŠMT ČR, 2020).

Obrázek 1: Schéma vzdělávacího systému České republiky ve školním / akademickém roce 2018/2019



(MŠMT ČR, 2020)

## 2.3 Desatero o vzdělávání

„Desatero“ je soubor základních tezí, které členské organizace SKAV (Stálá konference asociací ve vzdělávání) ve vzdělávání dodržují, a svým fungováním usilují o jejich naplňování (SKAV, 2015).

SKAV je *„dobrovolné seskupení pedagogických asociací, programů a občanských sdružení usilující o podporu a ochranu progresivních změn ve vzdělávání a o zprostředkování výměny názorů mezi pedagogickými iniciativami, neziskovým sektorem, státní správou, samosprávou a veřejností“* (SKAV, 2015).

Za zásadní principy jsou zde uvedeny touha po znalostech, motivace, individuální přístup, rozvíjení potenciálu každého žáka, kooperativní učení a touha po soudržné, svobodné a zodpovědné společnosti.

Obrázek 2: Desatero o vzdělávání

**SKAV**  
stálá konference asociací ve vzdělávání

## DESATERO O VZDĚLÁVÁNÍ

Členové Stálé konference asociací ve vzdělávání (SKAV) se shodují na tomto souboru základních principů, které se týkají vzdělávání v průběhu celého života, a ve svých činnostech usilují o jejich naplnění.

- 1. Usilujeme o společnost,** která je sociálně soudržná, spravedlivá, ohleduplná ke všem živým bytostem a životnímu prostředí, založenou na svobodě a zodpovědnosti každého jedince.
- 2. Smyslem vzdělávání** je, aby každý mohl rozvíjet co nejlépe svůj potenciál, najít své místo ve společnosti a prožít spokojený život.
- 3. Chtít se učit je přirozené** a kvalitní vzdělávání z toho vychází. Bez vnitřní motivace se nerozvíjí sebeúcta, odpovědnost a samostatnost.
- 4. Kvalitní učení a rozvoj osobnosti** probíhá výhradně v prostředí vzájemnosti, bezpečí, důvěry a smysluplných podnětů.
- 5. Učíme se od sebe navzájem.** Interakce v kulturně, sociálně, věkově i jinak různorodé skupině tomu napomáhají.
- 6. Každý se učí jinak.** Proto považujeme za nezbytné respektovat potřeby každého jedince a poskytovat mu podporu k nalezení jeho vlastní cesty.
- 7. Vzdělavatel je průvodcem** na cestě vzdělávání. Je zodpovědný za vytváření podmínek, prostředí a podnětů.
- 8. Vzdělavatel poskytuje cílenou zpětnou vazbu,** která napomáhá učení a rozvoji osobnosti.
- 9. Jen společnou péčí všech** vytvoříme prostředí, kde vzdělávání bude kvalitní a pro každého. Rolí státu je zajistit **svobodu a spravedlnost ve vzdělávání.**
- 10. V konečném důsledku každý člověk odpovídá za své vzdělávání sám.**

(SKAV, 2015)

## 2.4 Dobrá škola 21. století

*„Pro blaho společnosti je nejdůležitější, jak je vzdělaná ta nejméně vzdělaná část populace“ (Varianty, 2012, s. 12).*

Vize „dobré školy“ byla diskutována v rámci setkání zástupců škol, neziskových organizací a odborníků v oblasti vzdělávání. Ti vyslovili definici „dobré školy“:

- *„nebojí se jinakosti,*
- *je otevřená všem dětem,*
- *vychovává nezávislé a přemýšlivé čtenáře,*
- *zajímá se o dění ve svém okolí,*
- *myslí globálně, jedná lokálně,*
- *jedná v souladu s principy udržitelného rozvoje“ (Varianty, 2012, s. 42).*

Také formulovali vlastnosti „dobré školy“:

- *„její vedení má jasnou vizi rozvoje, cíleně usiluje o její naplnění a tato vize je sdílena s pedagogy, žáky i rodiči,*
- *její vedení poskytuje pedagogům prostor pro autonomní práci,*
- *deklaruje soubor hodnot, snaží se jej sdílet s rodiči i žáky a její pedagogové jednájí v souladu s nimi,*
- *vytváří bezpečné prostředí pro rozvoj dítěte,*
- *dále rozvíjí touhu dítěte po poznání,*
- *děti do ní chodí rády a cítí se v ní šťastné,*
- *rodiče jí důvěřují“ (Varianty, 2012, s. 42).*

Tento program u nás podporuje především inkluzivní prostředí, otevřené klima na školách a výchovu ke globální odpovědnosti.

## 2.5 Akční plán Škola<sup>21</sup>

Profil Škola<sup>21</sup> je vyhodnocovací prostředek, který pomáhá školám zjistit, do jaké míry jsou úspěšní v začleňování ICT do svého školního prostředí. Vychází z urgentní potřeby zrychlit modernizaci českého školství vzhledem k aktuálnímu světovému vývoji. Následuje platné právní předpisy, normy, metodická doporučení či Dlouhodobý záměr MŠMT (Hausner a kol., 2009, s. 8).

Základními pilíři tohoto konceptu jsou:

- tvorba, sdílení a zpřístupnění digitálního obsahu,
- rozšíření výukového prostředí o využití online služeb a sociálních sítí,
- podpora všem školám prostřednictvím regionálních Školních center,
- zpětná vazba pomáhající růstu školy (Hausner a kol., 2009, s. 9 – 12).

## 3 Vzdělávání v globálním kontextu

### 3.1 Společenské změny ovlivňující fungování školy

Společným jmenovatelem, který ovlivňuje společenské změny posledních let, je tzv. globalizace. Tu je možné charakterizovat jako proces intenzivní integrace zemí a států světa do jednoho propojeného ekonomického systému. To má za příčinu, že společnost, ekonomika, politika, životní prostředí, legislativa i technologie mají v určitém smyslu celosvětový dopad nebo charakter (ManagementMania, 2016).

Vzhledem k rychlému technickému a technologickému pokroku se obrazně řečeno zkracují vzdálenosti a jednotlivé kultury se navzájem přibližují. Toto ale neprobíhá rovnoměrně, a proto se ve společnosti prohlubují rozdíly (Sýkorová, 2012, s. 15).

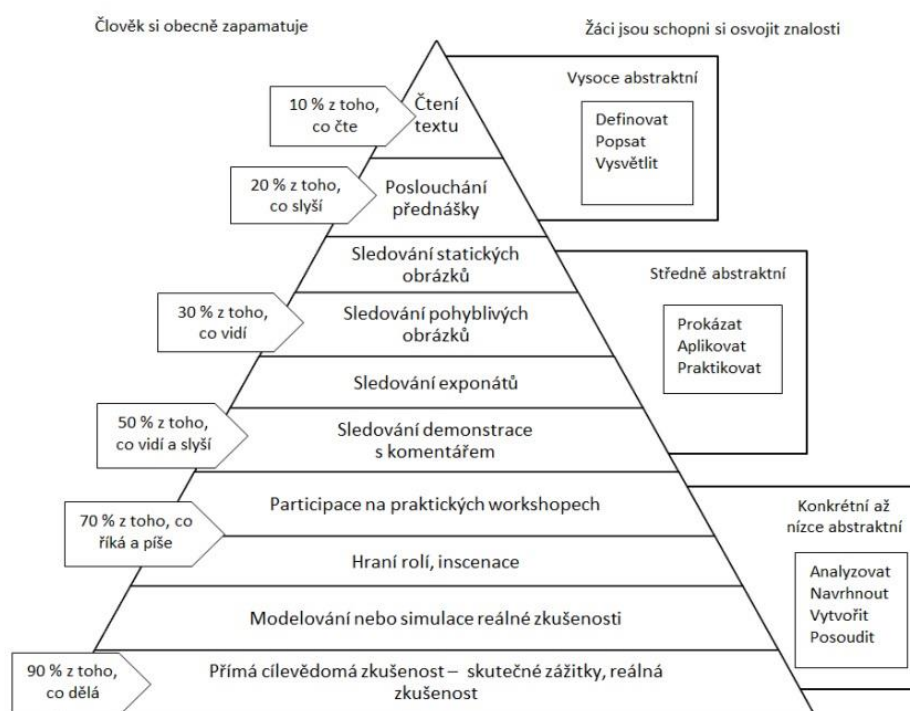
Také výrazný rozvoj komunikačních a informačních technologií či existence Internetu způsobily, že se velké množství informací šíří rychleji, a proto jsou dnešním žákům snadno dostupné. Proto *„učitel již nemůže pouze předat nastudovaná fakta a vysvětlit případné mezioborové souvislosti. Namísto toho se dostává do relativně složité pozice. Musí být neustále připravený přijímat novinky ze svého oboru, ale také reagovat na psychologické a sociologické změny.“* Učitel se z pozice školitele a vychovatele dostává do role průvodce. Pomáhá žákovi se základní orientací ve světě informací, učí ho, jakým způsobem je třídit, kde je hledat a jak s nimi naložit (Sýkorová, 2012, s. 15).

### 3.2 Daleho abstraktní kužel

Již v roce 1969 Edgar Dale vytvořil novou teorii, která klade důraz na aplikování badatelských postupů ve výuce. Informace, které získal na základě výzkumných šetření, roztřídil a přehledně zapsal do podoby kuželu. V jeho základně lze najít činnosti, které mají nejvyšší vliv na osvojování nových znalostí. Tento výklad je dodnes uznávanou teorií, kterou je možné interpretovat i na současné principy ve vzdělávání.



Obrázek 3: Daleho kužel abstrakce



(Dostál, 2013, s. 10)

### 3.3 Delorsův koncept „čtyř pilířů“

Za předchůdce dnešního pojetí dovedností pro 21. století považujeme Čtyři pilíře výchovy a vzdělávání, které v roce 1996 vytvořila Mezinárodní komise Vzdělávání pro 21. století. V jejím čele stál francouzský politik a bývalý prezident Evropské komise Jacques Delors, proto je možné je v literatuře najít i pod označením „Delorsovy cíle“ či „Delorsův koncept „čtyř pilířů““. Za zmíněné čtyři pilíře formulovali:

1. učit se poznávat (learning to know) – osvojit si nástroje a podporovat dovednosti potřebné k učení se,
2. učit se jednat (learning to do) – naučit se kreativně zasahovat do svého okolí,
3. učit se žít společně (learning to live together) – spolupracovat s ostatními, mít možnost podílet se na společenských aktivitách,

4. učit se být (learning to be) – porozumět vlastní osobnosti v souladu s morálními hodnotami.

Tyto pilíře jsou mezi sebou navzájem propojené, rovnocenné a dohromady tvoří celek. Tento koncept byl dále rozvíjen a v České republice byl inspirací pro sestavení klíčových kompetencí, které jsou pevně zakotveny v příslušných rámcových vzdělávacích programech.

### **3.4 Budoucnost vzdělávání v EU**

Evropský rámec kvalifikací (EQF) byl zaveden proto, aby přiblížil jednotlivé vzdělávací soustavy Evropské unie stejnému cíli. Od roku 2012 existuje osm referenčních úrovní kvalifikace, kterým by měla odpovídat každá nová vydávaná kvalifikace v EU. *„Evropský rámec kvalifikací je podpůrným nástrojem vzdělávací politiky a dotýká se všeobecného i odborného vzdělávání, vzdělávání dospělých, odborné přípravy i vysokoškolského vzdělávání. Kvalifikace jsou srovnávány dle obsahu a profilu, nikoli podle metod a postupů poskytování“* (Sýkorová, 2012, s. 42 – 43).

Na evropském pracovním trhu se díky kontrole a zajištění Evropského rámce kvalifikací může uplatnit každý občan EU. Každý obyvatel ČR má volbu vycestovat za prací do jiného státu EU, a to díky otevřenému trhu práce. Proto je podstatné, aby bylo možné školské systémy navzájem porovnat. Společný rámec kvalifikací umožňuje také absolvovat různé rekvalifikační kurzy a další formy vzdělávání dospělých. To znamená, že si kdokoliv může během svého života svou kvalifikační úroveň (dle EQF) libovolně zdokonalovat (Sýkorová, 2012, s. 42 – 43).

Obrázek 4: Přehled jednotlivých úrovní EQF

ÚROVEŇ EQF	DOSAŽENÉ VZDĚLÁNÍ	DOSAŽENÁ KVALIFIKACE V NSK (příklady)
8	vysokoškolské – doktorský studijní program	-
7	vysokoškolské – magisterský studijní program	Lektor dalšího vzdělávání, Manažer kvality
6	vysokoškolské – bakalářský studijní program, vyšší odborné vzdělání (vč. konzervatoří)	Manažer projektu, Technik kvality
5	-	Personalista, Průvodce cestovního ruchu
4	střední vzdělání s maturitní zkouškou (všeobecné, s odborným výcvikem, odborné)	Horský průvodce, Chirurgický nástrojář
3	střední vzdělání s výučním listem (délka studia 3 roky)	Ovocnář, Montér výtahů
2	základní vzdělání, střední vzdělání bez výučního listu, střední vzdělání s výučním listem (délka studia 2 roky)	Asfaltér, Dlaždič
1	základy vzdělání (základní škola speciální)	-

(EQF, 2019)

### 3.5 Pracovní trh 21. století

Aby lidé uspěli v rychle se vyvíjejícím technologicky orientovaném světě, je potřeba žáky již při výchově a vzdělávání vybavit dovednostmi potřebnými pro tuto moderní společnost. V České republice nám k tomu pomáhají klíčové kompetence, které definuje RVP. Kromě rozvoje základních schopností, jako jsou čtenářská gramotnost, cizí jazyky, matematika nebo vědní obory, se musíme zaměřit také na rozvoj dalších oblastí, jako jsou kritické myšlení, řešení problémů, vytrvalost, spolupráce či zvědavost (World Economic Forum, 2015, s. 3 – 4).

Změny na trhu práce zvýšily poptávku po zaměstnancích, kteří disponují těmito dovednostmi. Ekonomiky po celém světě staví na kreativitu, inovaci a spolupráci. Kvalifikované práce jsou čím dál více orientovány na řešení nestructurovaných problémů a efektivní analyzování informací. Technologie navíc stále častěji nahrazují manuální práci a jsou součástí spousty aspektů všedního života. Za uplynulých padesát let jsme byli svědky stabilního úbytku zaměstnanců v profesích, které zahrnují běžné manuální i kognitivní schopnosti, zatímco očekáváme odpovídající nárůst v povoláních, která vyžadují nevšední analytické a mezilidské dovednosti. K tomuto trendu přispělo mnoho vlivů včetně zrychlující se automatizace a digitalizace každodenních činností (World Economic Forum, 2015, s. 4).

Tento posun v poptávce po dovednostech odhalil problém v zásobování určitými dovednostmi: v roce 2014 hlásila více než třetina globálních společností

potíže zaplnit otevřené pracovní pozice díky nedostatku lidí s dovednostmi pro 21. století (World Economic Forum, 2015, s. 4).

Základní gramotnosti znázorňují, jak žáci tyto dovednosti získávají během každodenních úkonů. Osvojené znalosti slouží jako základna, na kterou musí žáci stavět a posouvat ji rovnoměrně ve všech směrech i charakterových vlastnostech. Tato kategorie obsahuje jak globálně stanovené dovednosti, jako jsou čtenářská a numerická gramotnost, tak vědeckou gramotnost, využívání informačních a komunikačních technologií, finanční gramotnost či kulturně-občanskou gramotnost. Na získávání těchto vědomostí byl po celém světě ve všech vzdělávacích systémech vždy kladen velký důraz. Historicky bylo pro vstup do pracovního poměru dostačující být schopný porozumět psanému textu a kvantitativním vztahům. V současnosti však tyto schopnosti představují pouze výchozí pozici na cestě k ovládnutí dovedností pro 21. století (World Economic Forum, 2015, s. 4).

Kompetence popisují, jak žáci přistupují ke komplexním výzvám. Například kritické myšlení je schopnost identifikovat, analyzovat a vyhodnotit situace, názory, postoje a informace v návaznosti na formulaci odpovědí k danému problému. Kreativita je schopnost představit si a navrhnout nové inovativní způsoby řešení problémů, zodpovídání otázek nebo vyjadřování významu prostřednictvím aplikací, syntézy či opětovného využití předchozích znalostí. Komunikace a spolupráce zahrnují koordinovanou práci s ostatními za účelem sdělení či řešení problémů. Dovednosti, jako jsou tyto, jsou nezbytné pro pracovní trh 21. století, kde se již stalo pravidlem a zvyklostí být schopen kriticky vyhodnotit a předat informace, stejně tak jako být schopen pracovat v týmu (World Economic Forum, 2015, s. 5).

Charakterové vlastnosti líčí, jak žáci přistupují ke svému měnícímu se prostředí. Uprostřed rychle se vyvíjejících trhů zajišťují dovednosti, jako jsou vytrvalost a přizpůsobivost, skvělou odolnost a úspěch, tváří v tvář každodenním překážkám. Zvědavost a iniciativa slouží jako startovní čára pro objevování nových pojmů a nápadů. Vedení lidí a sociálně-kulturní povědomí zahrnují tvůrčí spolupráci s ostatními v souladu se sociálně, kulturně a eticky vhodnými způsoby (World Economic Forum, 2015, s. 5).

### 3.6 Rozdíly v dovednostech pro 21. století

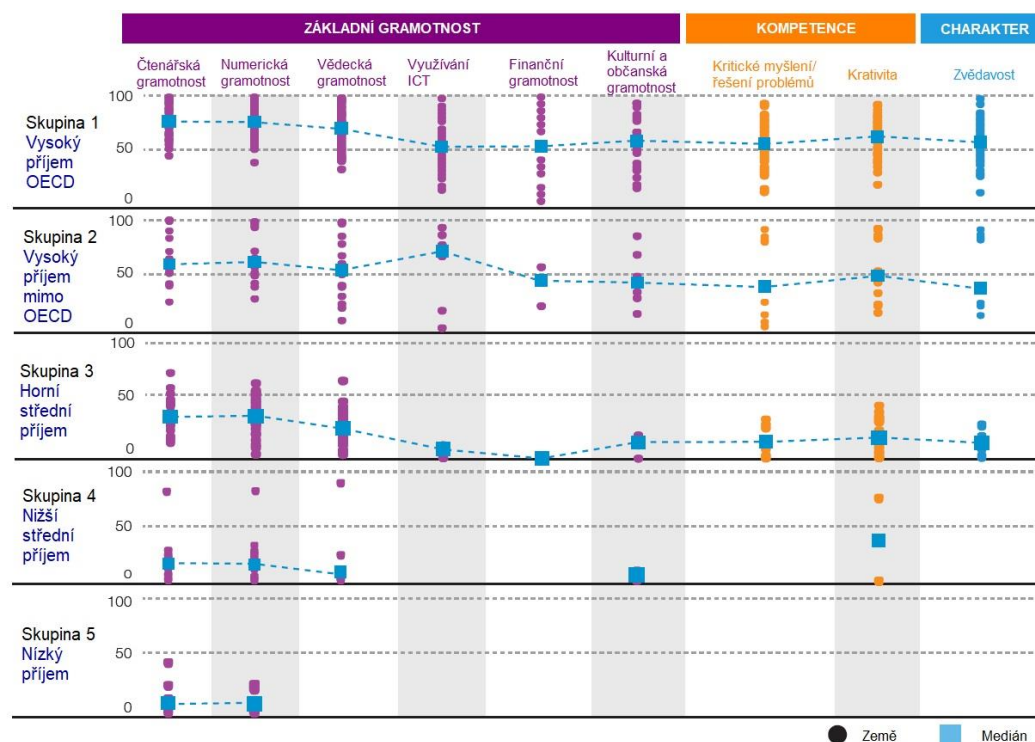
Hlubková analýza výkonnostních ukazatelů v 91 zemích světa zjistila ostré rozdíly u různých typů dovedností nejen napříč příjmovými skupinami (jak je definuje Světová banka), ale také uvnitř stejné příjmové skupiny i uvnitř jednotlivých zemí. Zatímco nejzřetelnější rozdíly jsou ve srovnání rozvinutých a rozvíjejících se zemí, značné odlišnosti je možné pozorovat i v rámci zemí s vysokými příjmy. Navíc byly objeveny také odchylky z hlediska výkonu v základních gramotnostech versus vyšších řádových kompetencí a charakterových vlastností (World Economic Forum, 2015, s. 6).

Počínaje rozdíly mezi rozvinutými a rozvíjejícími se zeměmi bylo shledáno, že země OECD s vyššími příjmy (což zahrnuje také pokrokové země jako jsou USA, Německo, Japonsko či Velká Británie) mají sklon vykazovat ve většině dovedností v průměru mnohem lepší výkon než rozvojové země ve skupině vyšších středních příjmů (kam patří například Brazílie, Malajsie, Jižní Afrika a Turecko). Pro představu průměrný výsledek zemí s vyšším středním příjmem v testu gramotnosti PISA v roce 2012 (viz níže uvedený příklad) byl 416 bodů, zatímco země OECD s vyššími příjmy zaznamenaly výrazně vyšší počet 499 bodů (World Economic Forum, 2015, s. 6).

Naproti tomu, že rozdíly mezi zeměmi OECD s vyššími příjmy a zeměmi s vyššími středními příjmy se dají rozeznat snadno, větší výzvou může být načrtnout srovnání mezi těmito příjmovými zeměmi a zeměmi s nižšími středními a nízkými příjmy. Prakticky žádná ze zemí s nižšími příjmy se neúčastní srovnávacích testů jako jsou například testy PISA. Vysoká úroveň regionálních testů umožňuje srovnávací hodnocení včetně některých nízkopříjmových zemí v rámci čtenářské nebo numerické gramotnosti. Takové analýzy potvrzují, že země s vyššími příjmy skutečně vykazují lepší výsledky. Existují však pozoruhodné výjimky, jako je Vietnam, který je na stejné úrovni jako Německo nebo Francie ve čtenářské gramotnosti, nebo Tanzanie držící krok s Brazílií, Malajsií, Indonésií i Jižní Afrikou (taktéž ve čtenářské gramotnosti). Tyto výjimky ukazují, že finanční příjem je pouze jeden z mnoha faktorů ovlivňujících výsledky vzdělávání. Při vyhodnocování a navrhování řešení pro eliminaci rozdílů v dovednostech napříč

světem je tedy důležité celistvě vyhodnotit jedinečné kontexty dané země (World Economic Forum, 2015, s. 6).

Obrázek 5: Rozdíly ve schopnostech napříč zeměmi světa podle příjmů



(World Economic Forum, 2015, s. 6)

### 3.7 Kontextové souvislosti

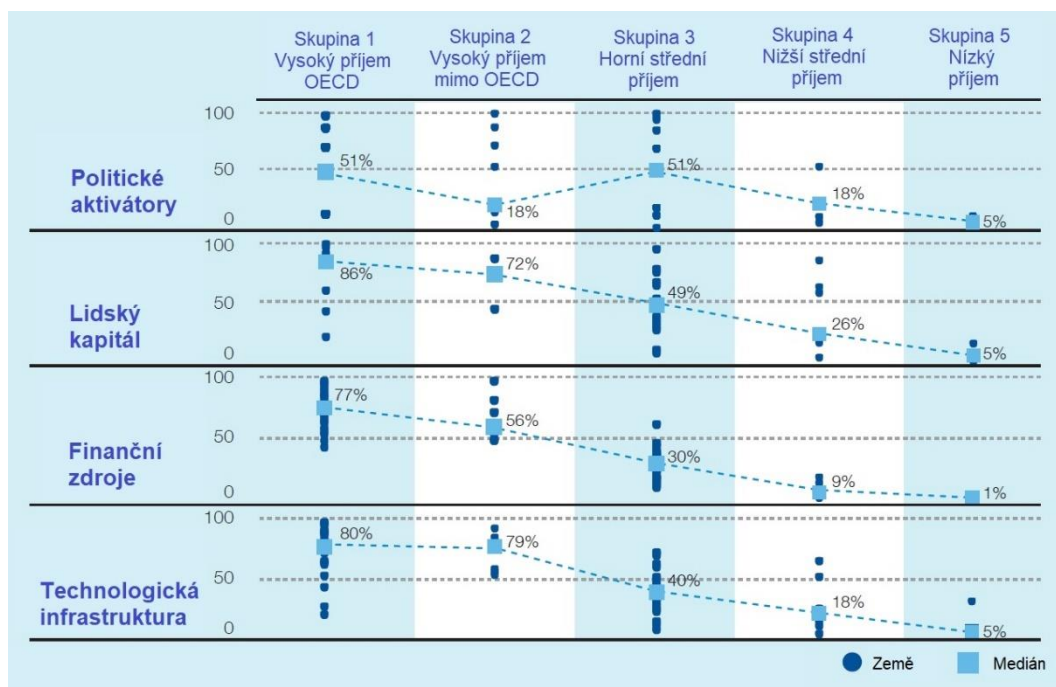
Základním nedostatkem v rozdílné úrovni dovedností jsou významné problémy na makroúrovni, které brzdí proces učení. Mezi tyto faktory patří základní ekonomické a sociální problémy, jako jsou chudoba, konflikty, špatné zdraví nebo diskriminace na základě pohlaví. Bez řešení těchto základních parametrů nelze dosáhnout žádoucího pokroku v rozvoji schopností pro 21. století (World Economic Forum, 2015, s. 7).

Kromě toho lze v geografické rovině identifikovat čtyři klíčové vzdělávací oblasti, v nichž mnohé státy své možnosti překonávají nebo naopak dosahují nedostatečných výsledků (viz Příloha 2 Indikátory použité pro odhad a určení dovednostních mezer):

1. politické aktivátory – standardy, které spravují vzdělávání K-12 (koncept vzdělávání mateřských škol a 1. až 12. ročníku v USA nebo Kanadě);
2. lidský kapitál – osobnost učitele, jeho kvalita, vyškolení a odborné znalosti;
3. finanční zdroje – význam vzdělávání ve veřejných rozpočtech;
4. technologická infrastruktura – přístup k novému digitálnímu zařízení a obsahu prostřednictvím internetu (World Economic Forum, 2015, s. 7).

Nedostatky v každé z těchto oblastí nepřiměřeně ovlivňují země s nízkými příjmy. Obrázek 6 zkoumá, jak pět příjmových skupin hodnotí tyto vzdělávací faktory. Například země s nižšími příjmy se řadí do spodního kvartilu (střední hodnota a ve 26. percentilu) z hlediska počtu žáků na vyškoleného učitele na základní škole, ve srovnání se zeměmi s vysokými příjmy, které inklinují mít daleko více vyškolených učitelů (střední hodnota je 86. v percentilu). Podobně velké rozdíly je možné pozorovat v dalších ukazatelích (World Economic Forum, 2015, s. 7).

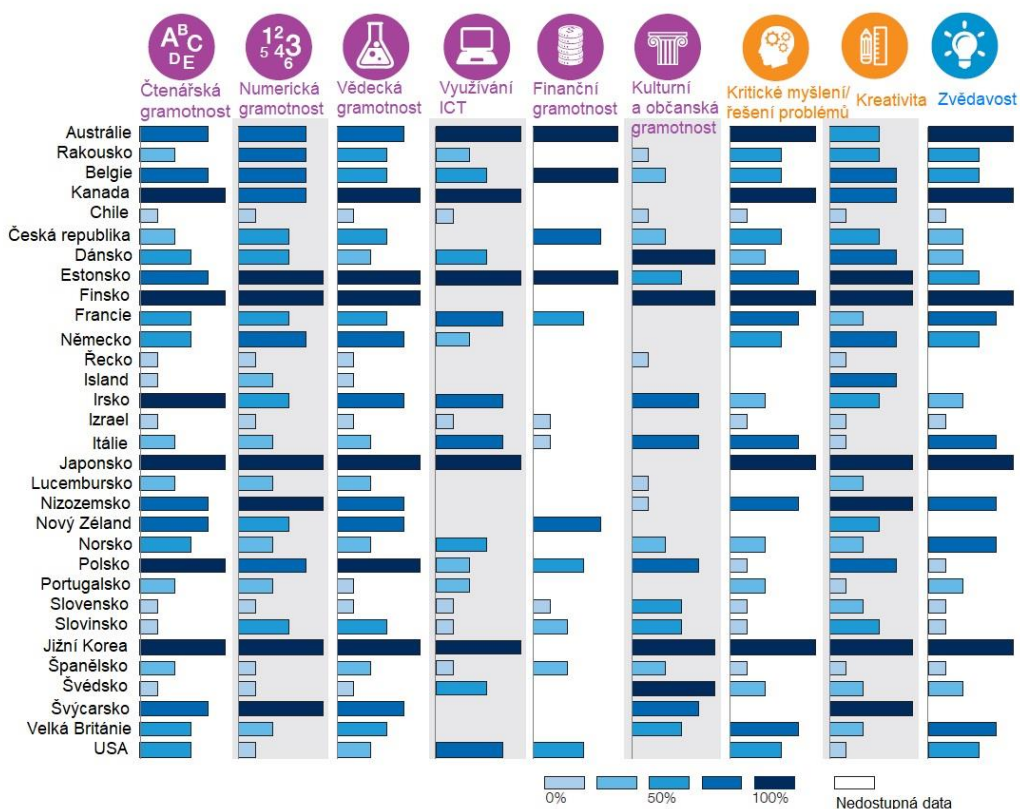
Obrázek 6: Čtyři klíčové faktory zpomalující proces učení



(World Economic Forum, 2015, s. 8)

Porovnání zemí OECD s vysokým příjmem mezi sebou přineslo překvapivě informace o výrazných rozdílech v dovednostech, což je možné vidět na obrázku 7. Například USA si vedou relativně dobře ve srovnání se zbytkem světa, avšak ve srovnání se svými rovnocennými konkurenty jako jsou Japonsko, Finsko nebo Jižní Korea vykazují značné nedostatky v numerické a vědecké gramotnosti. Pro představu – USA se umístily na 36. místě ze 65 zemí v matematickém testu PISA 2012 (se skóre 481 bodů) a 28. ze 65 zemí ve vědeckém testu PISA 2012 (se skóre 497 bodů), naproti tomu Japonsko si v matematice vysloužilo 7. příčku (536 bodů) a 4. místo v oblasti vědy (547 bodů) (World Economic Forum, 2015, s. 9).

Obrázek 7: Rozdílné dovednosti bohatých zemí



(World Economic Forum, 2015, s. 9)



Kromě vertikálních rozdílů mezi zeměmi lze pozorovat také individuální horizontální rozdíly vlastní každému státu. Na úrovni jednotlivých zemí existuje propast mezi základními gramotnostmi, kompetencemi a charakterovými vlastnostmi, jako jsou kritické myšlení, tvořivost nebo zvědavost (World Economic Forum, 2015, s. 9).

Některé příjmové skupiny prokazují silnou výkonnost u všech dovedností, především Kanada, Finsko, Japonsko a Jižní Korea patří v tomto směru mezi vrcholové hráče ve skupině zemí OECD s vysokými příjmy (World Economic Forum, 2015, s. 9).

## 4 Dovednosti pro 21. století

Sousloví „dovednosti pro 21. století“ je v současné době stále více skloňováno napříč vyspělými státy světa. *„Za tímto pojmem stojí celosvětový myšlenkový proud, požadující redefinování cílů vzdělávání. Jeho snahou je transformace vzdělávání z dnešní tradiční podoby do podoby, kterou vyžaduje měnící se svět požadavků na začátku 21. století.“* Zdá se, že vzhledem k nedostatečné nabídce na rostoucí poptávku po vzdělávání bude nutné provést změny ve stávající vzdělávací soustavě reflektující aktuální potřeby společnosti (Neumajer, 2013, s. 14 – 16).

### 4.1 Model výuky dovedností pro 21. století

Existuje již mnoho variant, které se pokouší charakterizovat tyto dovednosti, a dá se očekávat, že ani ty nebudou poslední. *„Nelze konstatovat, že některý ze souborů dovedností je kompletní či jediný správný. Tak, jak se bude měnit svět práce a vzdělávání a bude ovlivňovat osobní životy lidí, budou se měnit i požadované dovednosti“* (Neumajer, 2013, s. 14 – 16).

*„Model 21st Century Learning Design Rubrics je založen na výzkumném zjištění, že mezi dovednostmi pro 21. století a inovativními výukovými aktivitami existuje při výuce silná korelace“* (Neumajer, 2013, s. 14 – 16). Není tedy možné označit tradiční výukové metody za nevhodné, ale pouze s jejich využitím půjde rozvíjet dovednosti pro 21. století jen stěží. Nápomocné mohou být nyní již nepostradatelné inovativní výukové metody (Neumajer, 2013, s. 14 – 16).

Badatelé stanovili šest hlavních dovedností žáků, které se dají vhodně připravenými výukovými činnostmi podporovat. Jsou to:

1. spolupráce,
2. budování znalostí,
3. řízení sebe sama,
4. řešení problémů skutečného světa a inovace,
5. využívání ICT pro učení,
6. pokročilý způsob komunikace (Neumajer, 2013, s. 14 – 16).

Ve srovnání s klíčovými kompetencemi, které stanovuje RVP ZV, můžeme pozorovat shodu jak v celkovém počtu kompetencí, tak s kompetencemi komunikativními, kompetencemi k učení i kompetencemi k řešení problémů. Jinak formulovány (přesto s podobným významem) můžeme vnímat kompetence sociální a personální vs. spolupráce. Občanské a pracovní kompetence (z RVP ZV) nemají ve výše uvedeném výčtu přímou alternativu.

Příprava na výuku s využitím inovativních výukových aktivit vyžaduje hodně času a je složité ji důkladně promyslet a naplánovat. Pokud je však učitel vytrvalý a úspěšný, odměnou mu je *„dosažení stavu, v němž jsou žáci sami schopni organizace svých činností za účelem budování znalostí, a to prostřednictvím řešení problémů skutečného světa za podpory ICT a s výstupem v digitální formě, ideálně kooperativně s dalšími žáky při komunikaci využívající pokročile ICT“* (Kotek, 2013).

## 4.2 Dovednosti pro 21. století

Poněkud větší výčet dovedností lze dohledat v podkladech Světového ekonomického fóra, které jich uvádí rovnou šestnáct. Toto rozdělení je podrobnější než další uvedené studie; obsahuje dovednosti rozdělené do třech kategorií: základní gramotnosti, kompetence a charakterové vlastnosti. Toto detailní třídění mě oslovilo natolik, že jsem se rozhodla jej použít i pro empirickou část této práce.

Tabulka 1: 16 dovedností pro 21. století

	<b>Dovednost</b>	<b>Definice</b>
Základní gramotnost	1 Čtenářská gramotnost	Schopnost číst, porozumět a používat psaný jazyk.
	2 Numerická gramotnost	Schopnost používat čísla a jiné symboly k porozumění a vyjádření kvantitativních vztahů.

Kompetence (jak žáci přistupují ke komplexním změnám)	3	Vědecká gramotnost	Schopnost používat vědecké znalosti a zásady k porozumění určitých prostředí, zkoušení hypotézy, pokusy.
	4	Využívání ICT pro učení	Schopnost využívat a vytvářet technologicky založený obsah včetně hledání a sdílení informací, zodpovídání otázek, interakce s dalšími lidmi, počítačové programování.
	5	Finanční gramotnost	Schopnost pochopit a používat abstraktní a číselné aspekty financí v praxi.
	6	Kulturní a občanská gramotnost	Schopnost porozumět, uznávat, analyzovat a aplikovat znalosti o lidstvu.
	7	Kritické myšlení, řešení problémů skutečného světa a inovace	Schopnost identifikovat, analyzovat a vyhodnotit situace, myšlenky, názory a informace vhodné k formulaci odpovědí a řešení.
	8	Tvůrčí schopnost, kreativita	Schopnost představit si a vymyslet nové, inovativní způsoby řešení problémů, zodpovídání otázek či vyjádření významu skrz aplikace, syntézu nebo opětovné využití znalostí.
Charakterové vlastnosti	9	Pokročilý způsob komunikace	Schopnost naslouchat, rozumět, sdělit a dát do souvislostí informace prostřednictvím verbálního, neverbálního, vizuálního a psaného významu.
	10	Spolupráce	Schopnost pracovat v týmu zaměřeném na společný cíl včetně schopnosti předcházet a zvládnout konflikt.
	11	Budování znalostí, zvědavost	Schopnost a touha klást otázky a prokázat otevřenost a zvědavost.
	12	Aktivita, iniciativa	Schopnost a touha aktivně převzít nový úkol nebo cíl.

13	Vytrvalost, odvaha	Schopnost udržet zájem a úsilí a vytrvat do dosažení cíle.
14	Přizpůsobivost, adaptabilita	Schopnost měnit plány, metody, názory nebo cíle ve světle nových informací.
15	Řízení sebe sama, vedení lidí	Schopnost efektivně řídit, vést a inspirovat ostatní k dosažení společného cíle.
16	Sociální a kulturní povědomí	Schopnost komunikovat s ostatními lidmi sociálně, kulturně a eticky vhodným způsobem.

(World Economic Forum, 2015, s. 5, s. 25)

### 4.3 Koncept pěti základních dovedností (the 5 C's)

Toto pojetí publikoval UNICEF UK v roce 2018. Za tzv. 5C's (pět základních dovedností) pro 21. století považujeme: zvědavost (Curiosity), kreativitu (Creativity), kritické myšlení (Critical thinking), komunikaci (Communication) a spolupráci (Collaboration). Jsou to základní dovednosti potřebné pro každého jednotlivce, aby uspěl ve 21. století, vzájemně se propojují a prolínají. Tyto dovednosti ožívají díky jejich praktikování a opakování, kdokoli se je může naučit, rozvíjet je a využívat je v rámci společenského rozvoje, zaměstnanosti, dalšího studia, rodinného plánování i osobního růstu (UNICEF, 2018, s. 61).




Jen za poslední minutu proletělo 900 000 přihlášení na Facebook, více než 450 000 tweetů, 156 milionů emailů a 15 milionů textových zpráv. S ohledem na čísla jako jsou tato, není divu, že zhruba každé dva roky ve světě v podstatě zdvojnásobujeme množství vytvořených dat (Forbes.com; UNICEF, 2018, s. 61).

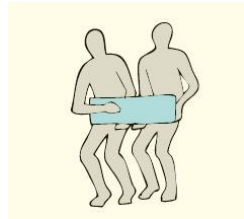
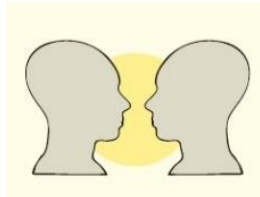
Tato informace může být pro společnost vnímána jak pozitivním, tak negativním způsobem. Více než kdy dříve lidstvo potřebuje vědět, jak s informacemi nakládat a jak je využít ve prospěch všech, nejen ve prospěch některých či na úkor druhých. Dovednosti pro 21. století napomáhají propojit a zprostředkovat informace do našich denních činností. 5Cs dovednosti nám pomáhají učit se spolupracovat s lidmi, kteří mají odlišnou perspektivu, pochopit,

co se skutečně odehrává v naší společnosti, zpřístupnit a vyhodnotit data, podílet se novými nápady na zlepšení společnosti nebo efektivně konzultovat naše nové návrhy s ostatními (UNICEF, 2018, s. 61).

Mír a blahobyt závisejí na naší schopnosti uvažovat, vytvářet a komunikovat. Jako pedagogové bychom měli být lídry v ujišťování se, že každé dítě absolvuje školu s dovednostmi nezbytnými pro úspěšný život i v zaměstnání, životě i společnosti (UNICEF, 2018, s. 61).

Tabulka 2: Pět základních dovedností (5 C's)

<p><b>CURIOSITY</b></p> <p>Zvědavost</p>	<p>Kladení otázek Pozorování nových a rozdílných jevů Věnování pozornosti svým vnitřním a vnějším zážitkům Posuzování a dotazování z rozdílných hledisek Učení přesahuje třídu a zkoušení</p>	
<p><b>CRITICAL THINKING</b></p> <p>Kritické myšlení</p>	<p>Identifikace toho, co už známe a co ještě ne Analýza dat a informací Vyhodnocování dat a informací Organizace a uspořádání dat a informací Rozhodování na základě dat a informací Využití dřívějších znalostí v nových situacích</p>	
<p><b>CREATIVE THINKING</b></p> <p>Kreativní myšlení</p>	<p>Praktikování generativního a divergentního myšlení Představa a změna perspektivy Riskování zodpovědnosti Aplikace mysli začátečníka ke shromažďování informací a myšlenek Umožnění brainstormingu k vytvoření skupinových myšlenek Výstavba, vylepšování a testování nápadů v reálném světě Získávání zpětné vazby pro adaptaci a zlepšování nápadů</p>	

<b>COLLABORATION</b>	Spolupráce	<p>Práce ve skupině za účelem dosažení společného cíle</p> <p>Oceňování různorodých dovedností, talentů a zkušeností v rámci skupiny</p> <p>Vyzývání ostatních k příspěvku svými myšlenkami, nápady a otázkami</p> <p>Podpora a posilování ostatních k jejich nejlepším výkonům</p> <p>Efektivní řízení úkolů a času v projektu</p> <p>Dávání a přijímání zpětné vazby</p>	
<b>COMMUNICATION</b>	Komunikace	<p>Vzájemné porozumění</p> <p>Naslouchání s empatií</p> <p>Povědomí o verbálních (tón hlasu, zvuky, větná konstrukce, načasování, pozornost) a neverbálních (držení těla, výraz tváře, mimika, znaky, symboly, psaný jazyk, kontext) komunikačních vzorcích</p> <p>Pokládání otázek – zjistit více, inspirovat myšlení, průvodce učením</p> <p>Testování předpokladů, předsudků a postřehů</p>	

(UNICEF, 2018, s. 62 – 63)

#### 4.4 Top 10 dovedností pro 21. století

Jak již bylo řečeno, musí být dnešní uchazeči o zaměstnání schopni spolupracovat, komunikovat a řešit problémy. Jedná se tedy o dovednosti rozvíjené především s využitím sociálního a emocionálního učení (tzv. SEL – social and emotional learning). Ve spojení s dovednostmi tradičními se jedná o kompletní výbavu potřebnou pro úspěch v rozvíjející se digitální ekonomice (World Economic Forum, 2016). Ve zprávě zpracované Světovým ekonomickým fórem je možné sledovat trendy ve změnách důležitosti jednotlivých dovedností, viz tab. 3:

Tabulka 3: Srovnání důležitosti jednotlivých dovedností v roce 2015 a 2020

	<b>2020</b>		<b>2015</b>
1.	komplexní řešení problémů	1.	komplexní řešení problémů
2.	kritické myšlení	2.	koordinace s ostatními
3.	kreativita	3.	vedení lidí
4.	vedení lidí	4.	kritické myšlení
5.	koordinace s ostatními	5.	vyjednávání
6.	emoční inteligence	6.	kontrola kvality
7.	rozhodování a úsudek	7.	orientace na služby
8.	orientace na služby	8.	rozhodování a úsudek
9.	vyjednávání	9.	aktivní naslouchání
10.	flexibilita v rozeznávání	10.	kreativita

(World Economic Forum, 2016)

Na první příčce se stále drží komplexní řešení problémů, proti roku 2015 se zvýšila důležitost kritického myšlení a kreativity, naopak klesly koordinace s ostatními a vyjednávání. V roce 2020 se již neobjevil požadavek na schopnost kontroly kvality, zastoupila ji poptávka flexibility v rozeznávání. Také ucelená dovednost emoční inteligence pokryje požadavek na aktivní naslouchání.



## 5 Učitel ve 21. století

Poslání a role pedagoga prochází výraznou změnou. Celá společnost očekává od pedagogů nejen plnění role vzdělavatele, tedy průvodce světem nepřeborného množství informací, ale také vychovatele a zastávce vysokých morálních hodnot. Vzhledem k tomu je možné tvrdit, že učitelství je mimořádné povolání, ne-li přímo poslání.

Dle Koláře a Vališové (2009) není pojetí vyučování ve školách jednotné. Dávno již neprobíhá pouze strohé vyučování, které by spočívalo v předávání poznatků a dovedností a kontrolování, zda a jak se je žáci naučili. V praxi se prosazují někdy až velmi různorodé přístupy k vyučování, a to i v rámci jedné školy, což ovlivňuje osobní přístup každého pedagoga. Sitná (2009) však upozorňuje, že pedagog především musí umět a chtít nové metody vyučování využívat (Kotrba, Lacina, 2015, s. 14).

### 5.1 Jak by měl vypadat efektivní učitel ve 21. století?

Stručná odpověď na tuto otázku by mohla znít: *„Když se v procesu učení učitel s každým žákem individuálně spojí a když jsou všechna rozhodnutí týkající se toho, jaká látka se vyučuje a jakým způsobem se vyučuje, učiněna na základě tohoto propojení se žáky ve vyučovacím procesu“* (UNICEF, 2018, s. 96).

Podle SKAV má být učitel průvodcem na cestě ke vzdělání, být zodpovědný za vytváření vhodných podmínek, stimulů či klima třídy. Měl by žákovi poskytnout zpětnou vazbu, která napomáhá učení a rozvoji osobnosti (SKAV, 2015).

Dosažení efektivity mohou pomoci následující ukazatelé výkonnosti, které jsou založeny na osmi specifických rolích učitele tak, aby mohl svým žákům pomoci získat dovednosti pro 21. století (UNICEF, 2018, s. 96).

## 5.2 Osm rolí učitele

UNICEF UK přichází s konceptem, jaké funkce by měl pedagog na své pozici zastat. S ohledem na aktuální potřeby společnosti je totiž žádoucí být pokrokový, multifunkční, přizpůsobivý, sledovat novinky ve svém oboru i poskytnout žákům patřičnou oporu či odborné znalosti. Učitel je pro své žáky vzorem, žáci vnímají jeho postoje a názory, často je dokonce interpretují jako své vlastní názory a postoje.

Tabulka 4: Osm rolí učitele

<b>1. role</b>	<b>Učitel jako zprostředkovatel</b> Učitel 21. století jako průvodce asistuje žákům v poznání, jak se učit pro sebe prostřednictvím analýzy nápadů, formování vlastních myšlenek a názorů. Učí žáky převzít kontrolu nad vlastními způsoby učení se prostřednictvím sebepoznání a dialogu. Navíc učitel navrhuje změny ve výuce ve chvíli, kdy vidí, že ve třídě nedochází k procesu učení.
<b>2. role</b>	<b>Učitel jako moderátor</b> Učitel 21. století zná a využívá různé způsoby představování informací. Během výuky z něj srší zvědavost a sebe motivovanost, pokládá žákům otázky, předávané informace formuluje různými způsoby, zdůrazňuje a podporuje četné dovednosti a techniky. Neodděluje od sebe získávání informací versus jejich aplikaci, namísto toho je včleňuje do téže hodiny.
<b>3. role</b>	<b>Učitel jako člověk</b> Učitel 21. století spojuje své žáky jako další lidské bytosti, ne jako jejich nadřízený či vychovatel. Je skutečný, přiznává, když něco neví nebo když udělá chybu.
<b>4. role</b>	<b>Učitel jako celoživotní student</b> Podle výzkumného pracovníka Johna Hattieho: „Nejlepší působení na žáky nastane, když se učitel stane žákem svého vlastního vyučování a když se žáci stanou svými vlastními učiteli“. Učitel 21. století je stoprocentní žák 21. století – modeluje všechny dovednosti pro 21. století a učí se je se svými žáky.

<b>5. role</b>	<p><b>Učitel jako tvůrce dovedností</b></p> <p>Učitel je zavázán ke zprostředkování a aplikaci znalostí využitelných především ke zdokonalování dovedností pro 21. století. Učitel 21. století si také uvědomuje, jaké postoje, dispozice a návyky mají jeho žáci, a ví, že opravdové, upřímné učení je základem pro znalosti, dovednosti a charakterové dispozice.</p>
<b>6. role</b>	<p><b>Učitel jako odborník</b></p> <p>Profesionál nepracuje podle hodin. Pracuje s ohledem na očekávané výstupy, radí se s dalšími odborníky, aby zvýšil kvalitu své práce. Profesionál je vždy připraven podat co nejlepší možný výkon i za zvláštních okolností. Profesionál se zaměřuje na příležitosti a nezasekává se na problémech.</p>
<b>7. role</b>	<p><b>Učitel jako rádce</b></p> <p>Učitel 21. století úzce pracuje se svými žáky, aby rozvíjel jejich potenciál jako učících se, jako lidských bytostí, občanů, budoucích profesionálů a potenciálních nadřízených. Ví, že aby jeho žáci uspěli ve světě 21. století, musí se učit celý život. Učitel se stává pro své žáky rádcem a rozvíjí jejich myšlení, znalosti, schopnosti, dispozice i zvyklosti, aby byli zapojeni do současného světa a mohli jej měnit.</p>
<b>8. role</b>	<p><b>Učitel jako tvůrce</b></p> <p>Nezáleží na tom, kolik bylo publikováno učitelských příruček či kolik dovedností a aktivit je prokázáno, základem učení je stále propojení a interakce mezi učitelem a žákem. Učitel jako tvůrce otevírá třídu světu, aby vytvořil pro žáky příležitosti pracovat s materiály a aktivitami. Kreativní učitel pomáhá žákům objevovat nejen svět, ale také sebe sama. Učitel aktivizuje žákovo myšlení při objevování hlubších pravd, spekulací, předpokladů, přesvědčení či teorií, při analyzování hypotéz a zodpovídání toho, čemu říkáme pravda. Dělá to zapojením žáků do praktického učení. Vynalézavý učitel takovým způsobem neustále hledá nové možnosti ke zlepšování učení, vytváření aktivit, skupinových diskusí a malých projektů, které pomáhají zapojit žáky do procesu učení. Kreativní učitel využívá intuici k nalezení a prodloužení „naučných momentů“ v hodině nebo při aktivitách. Je schopný rozpoznat, kdy je správný čas chválit úsilí, povzbuzovat žáky k dalším výkonům, ponechat žáka nebo skupinu pracovat samostatně vstříc výzvam nebo vstoupit do procesu a podat pomocnou ruku.</p>

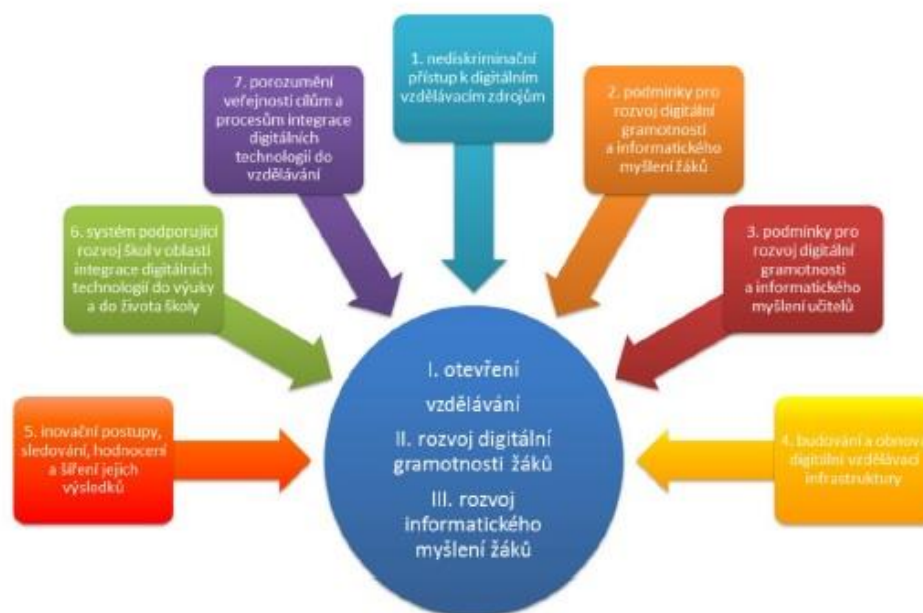
(UNICEF, 2018, s. 97–99)

## 6 Strategie digitálního vzdělávání

Děti žijí obklopeny informačními a komunikačními technologiemi; pokud nejsou právě ve škole, jsou online téměř nepřetržitě. Přesto jsou dosud ve školách technologie používány velmi okrajově. Proto jsou stanoveny tři prioritní cíle:

1. otevřít vzdělávání novým metodám a způsobům učení prostřednictvím digitálních technologií,
2. zlepšit kompetence žáků v oblasti práce s informacemi a digitálními technologiemi,
3. rozvíjet inováční myšlení žáků (Neumajer, 2016, s. 11, s. 15).

Obrázek 8: Strategie digitálního vzdělávání



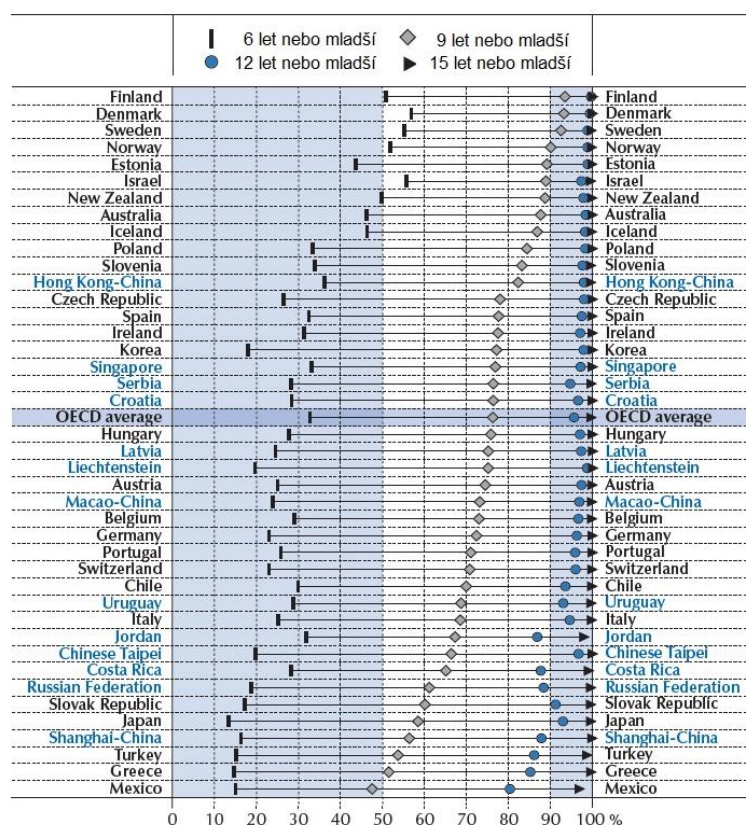
(Neumajer, 2016, s. 11)

### 6.1 Využití Internetu

V roce 2012 měl typický patnáctiletý student za sebou minimálně pět let zkušeností s používáním počítačů. Ve všech porovnávaných zemích, s výjimkou Mexika, více než každý druhý žák uvedl, že když poprvé použil počítač, byl mladší

devíti let. V pěti zemích (Dánsko, Finsko, Izrael, Norsko, Švédsko) uvedla většina patnáctiletých, že poprvé použili počítač ve věku mladším šesti let, což znamená, že začali používat počítač v raném počátku 3. tisíciletí. Tito uživatelé se tedy začali seznamovat s ICT ve stejné době, kdy se zároveň začínali učit číst a psát (OECD, 2015, s. 38).

Obrázek 9: První setkání s počítačem

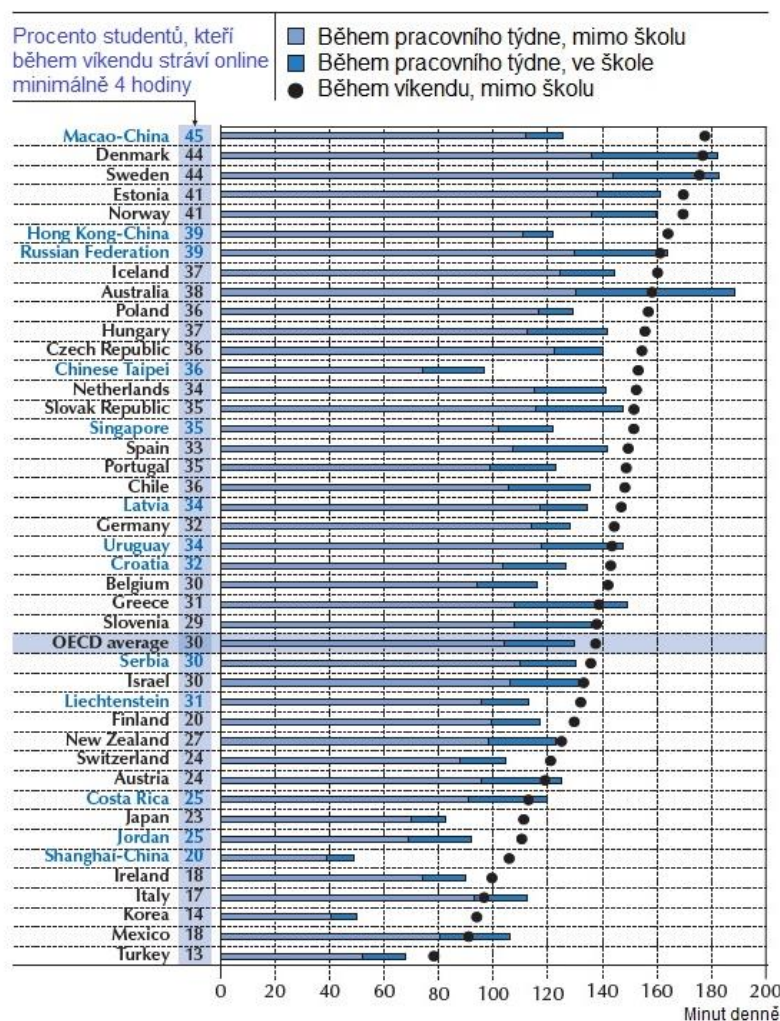


(OECD, 2015, s. 37)

V roce 2012 PISA poprvé změřila, kolik času děti během běžného týdne na internetu stráví. Vzhledem k tomu, že odpovědi byly kategorizovány, není možné určit tuto dobu přesně. Je však možné s jistotou vytyčit dolní mez počtu minut, protože například odpověď „mezi jednou a dvěma hodinami“ je převedena na „nejméně 61 minut“. Reporty ukazují, že v zemích OECD žáci v průměru tráví každý den online přes dvě hodiny (ve školním týdnu i během víkendu).

V Austrálii, Dánsku, Estonsku, Norsku, Rusku nebo Švédsku stráví během pracovního týdne 25 % žáků online dokonce více než čtyři hodiny denně. Studenti těchto zemí, stejně jako například České republiky nebo Islandu, věnují průměrně nejméně dvě hodiny denně (120 minut) během školního týdne času strávenému na internetu (OECD, 2015, s. 39).

Obrázek 10: Čas strávený online

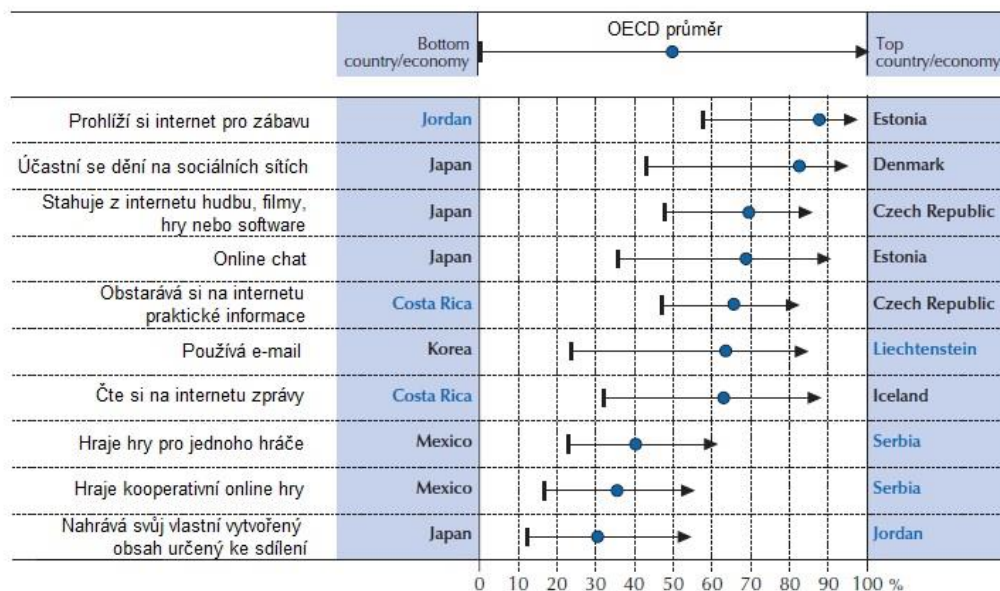


(OECD, 2015, s. 40)

V rámci dotazníku PISA 2012 žáci odpovídali na otázky, jak často mimo školu používají počítač a za jakým účelem (měli na výběr z deseti možností). V následující části jsou uvažováni ti žáci, kteří uvedli, že se do dané činnosti zapojují alespoň jednou týdně.

Napříč zeměmi OECD je nejběžnější volnočasovou aktivitou (s využitím počítačů) prohlížení internetu pro zábavu – toto uvedlo 88 % studentů. Následuje účast na sociálních sítích (83 % žáků), stahování hudby, filmů aj. (70 % žáků) a online chatování (69 % dětí). Více než polovina dotazovaných vyhledává alespoň jednou týdně na internetu i praktické informace (66 %), čte a píše e-maily (64 %), čte si novinky a zprávy (63 %). Dvě pětiny (40 %) také hraje hry pro jednoho hráče a 36 % hraje online hry kooperativní. Pouhých 31 % studentů využívá internet nejméně jednou týdně ke sdílení vlastního obsahu, jako jsou hudba, básně, videa nebo počítačové programy (OECD, 2015, s. 41–42).

Obrázek 11: Využití ICT ve volném čase



(OECD, 2015, s. 41)

## 6.2 Mobilní učení

Mobilní učení, ať už samostatně nebo v kombinaci s dalšími informačními technologiemi, umožňuje učení kdykoliv a kdekoliv. Zájem o využívání mobilních technologií pro učení je tedy značný. Tyto technologie se neustále zdokonalují a v současnosti zahrnují mobilní a chytré telefony, tablety, počítače, elektronické čtečky, přenosné audio přehrávače nebo přenosné konzole. Vzhledem k dostupnosti

a přenositelnosti těchto zařízení se učení stalo více neformálním, osobním a všudypřítomným (UNESCO, 2015, s. 50).

Vývoj mobilních technologií otevřel spoustu možností ve studiu jazyků i zvyšování dalších gramotností. Vzhledem k tomu, že mobilní technologie mohou oslovit širší publikum, jsou příslibem transformace vzdělávání dětí a mládeže i v izolovaných či jinak ztížených podmínkách (UNESCO, 2015, s. 50).



## **7 Organizační formy, výukové metody a didaktické pomůcky**

### **7.1 Organizační formy**

Organizační formou výuky rozumíme organizaci vyučovacího procesu, jeho uspořádání a podmínky, za kterých se výuka realizuje.

#### **Exkurze, terénní výuka**

Exkurze je jednou z forem hromadného vyučování, dává příležitost k autentickému učení se (např. na farmu, do výrobního podniku, do přírody). Aby exkurze poskytla kvalitní a inspirující situace k učení se, musí být dobře připravená a mít jasný cíl (Kalaš, 2013, s. 200).

#### **Hromadná organizační forma**

Jedná se o tradiční způsob vyučování, jehož základem je vyučovací hodina. V té musí být definován cíl, stanoven obsah i návaznost na předchozí a následující hodinu. Žáci jsou rozděleni do tříd podle věku, je zaveden školní rok a také jsou vymezeny učební předměty.

#### **Individuální organizační forma**

Za individuální výuku považujeme vyučování, kterého se účastní jeden žák a jeden učitel. Jejimi výhodami jsou soustavná aktivita žáka i rychlá zpětná vazba, které mají vliv na podstatnou efektivitu učení.

#### **Skupinové vyučování**

Při skupinovém vyučování pracují žáci ve skupinách vytvořených podle různých kritérií. Tato forma se uplatňuje při problémové metodě ve výuce a při týmovém řešení učebních úloh (Průcha, 2003, s. 215).

## 7.2 Výukové metody

Prostřednictvím vhodně zvolených výukových metod učitel vystaví učivo tak, aby dosáhl stanovených výukových cílů. Jejich základními funkcemi jsou: informovat žáka, formovat jeho osobnost a vychovávat jej. Výuková metoda by měla být pro žáky emotivně zajímavá, působivá a efektivní ve zprostředkování informací.

Tabulka 5: Přehled možných výukových metod a strategií

<b>Akční výzkum</b>	Druhem pedagogického výzkumu, který zpravidla provádí učitelé nebo management školy. Jeho cílem je řešit aktuální potřeby vzdělávání a najít možnosti pro jejich zlepšení.
<b>Aktivizační metody</b>	Mají za úkol aktivizovat žáky, potlačit jejich pasivitu. Aktivizovaný žák si mnohem rychleji osvojuje informace, na jejichž základě se formují jeho vlastní názory, vědomosti, dovednosti i postoje. Prostřednictvím využití samostatnosti a kreativity žáků by měly žáky učit kritickému myšlení (Lacina, 2015, s. 97).
<b>Badatelské učení</b>	U tohoto edukačního procesu žáci formulují problém, hodnotí, plánují a experimentují. Následně vyvozují závěry, a tak získávají informace (Stuchlíková, 2010).
<b>Blended learning</b>	Kombinuje tradiční prezenční formu výuky s výukou prostřednictvím internetu a vhodného softwaru. Umožňuje efektivní studium, podporované multimediálními a komunikačními prostředky moderní doby. Učivo se uzpůsobuje současnému dění ve světě, je aktuální a reflektuje aktuální problematiku (Spěváček, 2020).
<b>Brainstorming</b>	Dá se přeložit jako „burza nápadů“. Je postaven na myšlence, že je třeba oddělit vymyšlení nápadů od jejich kritického posuzování. Dělí se tedy na dvě fáze: 1. kreativní a spontánní, 2. racionální a logickou (ABECEDA, 2011).
<b>CLIL</b>	Má výrazný interdisciplinární charakter, kdy dochází k propojení jazykové výuky a vyučovaného předmětu. Jazyk je prostředkem pro výuku vzdělávacího obsahu, ten se naopak stává zdrojem pro výuku jazyků (Metodický portál RVP, 2009).
<b>Časové osy</b>	Umožňují zachytit vývoj či sled událostí pomocí jejich schematického znázornění (Neumajer, 2014, s. 27).
<b>Diskuse</b>	Jejich cílem je naučit studenty komunikovat mezi sebou navzájem, vyjadřovat své myšlenky, pocity, ale také vnímat ostatní a umět jim naslouchat. Před samotným výkladem motivuje studenty, při výkladu zvyšuje jejich pozornost a po výkladu poskytuje učitelům zpětnou vazbu (Kotrba, Lacina, 2015, s. 122).
<b>Experiment</b>	Při provádění experimentálních činností žáci nabývají potřebné dovednosti, které lze považovat za aktivní vědomosti a rovněž jako získávání určité připravenosti vykonávat vybrané činnosti v praktickém životě (Dostál, 2013, s. 11).

<b>Hraní rolí a simulace</b>	Podstata spočívá ve ztotožnění se s přidělenými rolemi a následně zaujetím správných postojů. Vychází se z přímé zkušenosti – žák se naučí mnohem více, když si danou roli zahraje, než když mu je jako vnějšimu pozorovateli pasivně zprostředkována (Kotrba, Lacina, 2015, s. 147).
<b>Hravé a tvořivé učení</b>	Použití známých nástrojů a materiálů netradičním způsobem tak, aby mohly posílit žákovy znalosti a zručnost (Kalaš, 2013, s. 201).
<b>Integrované vyučování</b>	Záměrně propojuje vzdělávací obsah několika oborů na základě tematické blízkosti a cíle výuky. Prvním krokem k integraci většinou bývá hledání mezipředmětových souvislostí (Hesová, 2011).
<b>„Klasická“ vyučovací hodina</b>	Vyučování je pedagogem vedeno převážně monologickou frontální metodou, vyučovací hodina má svoji pevnou časovou strukturu (Kotrba, Lacina, 2015, s. 28 – 29).
<b>Kooperativní vyučování</b>	Společnou interakcí se žáci učí navzájem mezi sebou. Spolupráce vytváří produktivní prostředí, přináší zvýšenou snahu, pozitivní vztahy a zdravější mysl (Kalaš, 2013, s. 197).
<b>Měření chytrými telefony</b>	Využití chytrých telefonů pro zkoumání života a objevování zákonitostí kolem nás (Neumajer, 2014, s. 27).
<b>Modelování</b>	Umožňují zkoumat, jak něco reálně funguje ve 2D a 3D rozměru. Mnohokrát tedy vykazují velký potenciál, protože zažíváme stejný efekt, jako kdybychom se ocitli v reálné situaci (Kalaš, 2013, s. 181).
<b>Peer teaching</b>	Žáci se vyučují navzájem. Žák, který si připraví vyučování pro své spolužáky, řídí vyučovací hodinu nebo její část. Jeho příprava zahrnuje jak pochopení a zpracování daného tématu, tak volbu vhodných vyučovacích metod. Tato náročná činnost mobilizuje důležité kognitivní schopnosti žáka – učitele (Kalaš, 2013, 202).
<b>Problémové vyučování</b>	V každé problémové úloze se řeší určitý problém, který je pomocí aktivizační metody různě pojat, zpracován a řešen. Od studentů se vyžaduje aktivita, produktivní myšlení a samostatnost. Klade důraz na myšlení, vytváření hypotéz, objevování a bádání. Problémová výuka vytváří návyk k tvořivému osvojování vědomostí a vede k tvůrčí činnosti (Kotrba, Lacina, 2015, s. 98 – 99).
<b>Projektové vyučování</b>	Cílem je aktivizace žáků a zvýšení jejich zájmu o výuku tím, že projekty mají blízko k jejich životu a zájmům. Často je mezipředmětově zaměřené. Projekty kombinují vědomosti, schopnosti a zručnosti z mnoha oblastí a zastřešují je jedním společným tématem (Kalaš, 2013, s. 204 – 205).
<b>Průřezová témata</b>	Vzájemné souvislosti mezi jednotlivými předměty, chápání příčin a vztahů přesahujících předmětový rámec. Je prostředkem mezipředmětové integrace (Průcha a kol., 2003, s. 124).
<b>Řízený rozhovor</b>	Pedagog podněcuje zúčastněné, podporuje diskusi, případně ji metodicky usměrňuje a udržuje v předem stanovených mezích. Na závěr zhodnotí výsledky a danou diskusi uzavře (Kotrba, Lacina, 2015, s. 123).
<b>Simulace</b>	Je pojem úzce spojený s modelováním. Jedná se o imitaci reálné věci, stavu nebo nějakého procesu (Kalaš, 2013, s. 181).
<b>Učení se objevováním</b>	Vede žáky k tomu, aby sami přišli na to, jak něco funguje, aby objevili princip. Nejlépe se uplatňuje při řešení problémových úloh (Kalaš, 2013, s. 199).

<b>Ukázka, výstava</b>	Názorné předvedení probíraného učiva, žáci mohou vidět v praxi, o čem se učí. Díky ukázce nebo výstavě dostanou žáci konkrétní představu o tématu a mohou lépe i rychleji pochopit souvislosti.
<b>Výklad</b>	Způsob prezentace didaktické informace, hlavním účelem je vysvětlování učiva žákům. Musí mít tedy přiměřené parametry obtížnosti textu, aby byl srozumitelný pro žáky určitého věku (Průcha a kol., 2003, s. 280).
<b>Vyučování s využitím mobilních telefonů</b>	Moderní trend výuky s pomocí mobilních zařízení, které umožňují dělat zajímavé učební aktivity kdekoliv, např. v terénu. Cílem je integrovat do vyučování zařízení, které mladí lidé dobře znají a zajímají se o ně (Kalaš, 2013, s. 29).
<b>Workshop</b>	Neformální vzdělávací aktivita, kdy účastníci pracují ve skupinách a v poměrně omezeném čase se seznámí s nějakou konkrétní činností. Pokud zvolíme vhodné téma, může být obdobným způsobem organizována i výuka ve třídě (Kalaš, 2013, s. 201).
<b>Zážitkové učení</b>	Žák přichází k poznání aktivně skrz vlastní autentický zážitek. Od žáka jsou vyžadovány jak vlastní iniciativa, osobní i emoční angažovanost, kritické uvážené rozhodování a schopnost komunikovat o vlastních myšlenkách s ostatními, tak i zodpovědnost za výsledky své práce (Kalaš, 2013, s. 200).
<b>Žáci jako výzkumníci</b>	Cesta k vlastnímu samostatnému myšlení žáků a učení se. Pro některé typy školních výzkumů se stávají vítaným pomocníkem digitální technologie (Kalaš, 2013, s. 211).

### 7.3 Didaktické prostředky

S didaktickými prostředky by měl učitel pracovat především z hlediska jejich funkčního začlenění do výukového procesu. Jejich pomocí je možné doplnit, procvičit, demonstrovat či přiblížit žákům probírané učivo.

Tabulka 6: Přehled digitálních didaktických prostředků

<b>Digitální vyprávění příběhů</b>	Propojení tvořivého psaní s vlastní prací s digitálními nástroji – využitím statické fotografie, zvuku v podobě hudby nebo hlasového záznamu, animace, videa atp. (Neumajer, 2014, s. 26).
<b>Edu-klipy</b>	Krátká videa se vzdělávacím obsahem, korespondují s probíraným tématem. Měly by být názorné, stručné a srozumitelné.
<b>E-learning</b>	Učení se prostřednictvím nových multimediálních technologií a internetu. Často je (chybně) vnímán pouze jako vzdělávání na dálku (Kalaš, 2013, s. 29).
<b>Elektronická čtečka</b>	Zařízení, které je určeno pouze k zobrazování dokumentů (elektronických knih, PDF souborů apod.; Kalaš, 2013, s. 43).
<b>eTwinning</b>	Aktivita podporující mezinárodní spolupráci škol na dálku prostřednictvím ICT. Školy vytvářejí vlastní partnerské projekty, kterými připravují žáky na život ve světě přesyceném technologiemi (Neumajer, 2014, s. 27).

<b>Geocaching, Educhaching</b>	Turistická hra využívající zeměpisné souřadnice GPS při hledání skryté schránky. Je uzpůsobena podmínkám vzdělávání, např. prostorám školního pozemku (Neumajer, 2014, s. 26).
<b>GPS</b>	Celosvětový systém pro určování polohy (Global Positioning System), lze jej využít i pro výukové účely (Brdička, 2006).
<b>Herní konzole</b>	Zařízení speciálně určené k hraní videoher. Obvykle se připojuje k televizoru a ovládá se speciálními ovladači. Výukové herní aktivity jsou zaměřeny na rozeznávání, pamatování si, analýzu a úsudek, počítání a vizualizaci (Kalaš, 2013, s. 193).
<b>Hlasovací zařízení</b>	Jejich prostřednictvím dokáže učitel lehce zapojit do aktivity všechny žáky současně. Pomocí speciálního softwaru může zadat otázku a možné odpovědi. Žáci hlasují pomocí malého zařízení v jejich ruce. Program automaticky vyhodnotí všechny hlasy od žáků a ukáže výsledek prostřednictvím projektoru, např. na interaktivní tabuli (Kalaš, 2013, s. 193). K tomuto účelu lze využít i aplikace pro mobilní telefony (např. kahoot.com, socrative.com, pochopimto.cz), které si žáci snadno nainstalují do svých mobilních zařízení. Takové aplikace taktéž umožňují pohotově otestovat aktuální vědomosti či postoje žáků (Kalaš, 2013, s. 193).
<b>Chytré mobilní telefony</b>	Mobilní zařízení je možné použít v různých scénářích: učení se ve skupinách s mobilními telefony, simulační hry s celou třídou nebo práce s GPS. Úspěšnost mobilního vyučování závisí na schopnosti využívat technologie v osobním, komunitním a společenském kontextu (Kalaš, 2013, s. 187).
<b>Interaktivní tabule</b>	Pokud chceme naplno využít potenciál interaktivní tabule, měli bychom volit aktivity, které umožní žákům manipulovat s objekty na obrazovce. Pomocí prstu nebo pera patřícího k tabuli je na dotykové ploše tabule možné: 1. ovládat pedagogický software, 2. dopisovat nebo skládat správné odpovědi, 3. taháním objekty třídít, přiřazovat, seřazovat, 4. kreslit nebo komponovat hudbu, 5. vytvářet pomocí obrázků nebo animací živé kompozice (Kalaš, 2013, s. 187).
<b>Lip Dub</b>	Osobité ztvárnění populární písně formou videa, které je natočeno zpravidla na jeden záběr kamery a jehož prostřednictvím se divák seznámí s prostory celé školy (Neumajer, 2014, s. 26).
<b>Podcasting</b>	Způsob šíření zvukových či video záznamů, které autor podcastu umísťuje na internet v podobě souborů, na které odkazuje vytvořeným RSS kanálem (Neumajer, 2014, s. 26).
<b>PowerPoint</b>	PowerPoint je nástroj na tvorbu prezentací, v roce 1993 jej vytvořila společnost Microsoft. Velmi často jsou výukové prezentace připraveny pomocí tohoto programu.
<b>Pracovní listy</b>	Tištěný materiál, který usnadňuje porozumění probírané látce, přibližuje ji, doplňuje a oživuje. Zpravidla je vypracuje pedagog, případně je k dispozici nepřeborné množství na různých webových portálech se vzdělávací tematikou.
<b>Prezentace</b>	Na způsobu, jakým bude prezentace využívána, je závislý i postup přípravy. Před zahájením vlastní práce je důležité, aby si autor rozmyslel, která témata do prezentace zahrne, jakým způsobem tato témata zpracuje (text s obrázky, prostý text, grafy atd.), jak dlouhá bude prezentace (délka vyučovací hodiny) apod. Před samotnou

	prezentací, tvorbou prezentace by si měl každý pedagog shromáždit potřebné informace, publikace a materiály.
<b>Prezi</b>	Prezi je cloudový prezentační software a nástroj pro vytváření prezentací založený v roce 2009.
<b>Projektor</b>	Zařízení, které umožňuje zobrazení (projekci) obrazu na plátno nebo zeď, čímž zprostředkuje možnost sledování všem přítomným v daném prostoru. Jeho zdrojem může být počítač, notebook, DVD přehrávač a jiná videozařízení.
<b>Školní wiki</b>	Využití webů, které umožňují uživatelům společně přidávat a měnit stávající obsah (Neumajer, 2014, s. 26).
<b>Virtuální realita</b>	Často je spojována především s videohrami, avšak její užitek mnohonásobně přesahuje hry a zábavu. V podstatě cokoliv, co lze ilustrovat obrazem a zvukem, nachází své uplatnění v brýlích pro virtuální realitu. S tím, jak se brýle pro virtuální realitu stávají dostupnější, roste i možnost jejich využití ve vzdělávání (ABC, 2019).
<b>Vzdálené laboratoře a simulace</b>	Ke sledování skutečných fyzikálních, chemických či jiných pokusů v reálném čase můžeme využít tzv. vzdálené laboratoře. Žáci v nich dokáží prostřednictvím internetu přímo ovládat vzdálená zařízení, dynamicky měnit hodnoty jejich nastavení a parametrů či spustit a přes kameru sledovat experimenty probíhající v reálném čase v laboratořích, které by jinak osobně neměli možnost navštívit (např. <a href="http://kdt-4.karlov.mff.cuni.cz">kdt-4.karlov.mff.cuni.cz</a> , <a href="http://www.ises.info/index.php/en/laboratory">www.ises.info/index.php/en/laboratory</a> ; Kalaš, 2013, s. 189).

Tabulka 7: Přehled 3D digitálních didaktických prostředků

<b>Edukační robotika</b>	Stává se populární součástí vyučování a nástrojem pro rozvoj mezipředmětových vztahů. U žáků se prací s roboty rozvíjí koncept akce a reakce, chování objektu na základě vlastností prostředí, které mohou žáci zároveň sami ovlivňovat. Robotické hračky a stavebnice umožňují dětem stát se inženýry, designéry a programátory zároveň. Pomáhají budovat algoritmičké myšlení a rozvíjet vyšší kognitivní schopnosti. Najít chybu ve svém programu, porozumět chování robota v případě, že se odlišuje od očekávaného – to všechno vyžaduje analytické schopnosti a pochopení řízení robota pomocí programu (Kalaš, 2013, s. 191).
<b>Funkční modely</b>	Zjednodušené napodobení nějakého reálného systému nebo objektu, situace či procesu, které nám má pomoci lépe pochopit nebo poznat část reality. Do každého modelu vstupují informace – parametry, které se v něm podle určitých vztahů zpracovávají. Model potom produkuje odpovídající výstupy. Např. i mikrosvět je model, ve kterém můžeme simulovat a zkoumat různé jevy a procesy (Kalaš, 2013, s. 181).
<b>Programovatelné hračky</b>	Jednoduché programovatelné hračky jako Bee-Bot a Roamer se dají použít už v mateřské škole nebo na prvním stupni ZŠ. Vedou k algoritmičkému myšlení a rozvoji vyšších kognitivních zručností, např. k plánování. Programovatelnou hračku s jednoduchou funkcionalitou (např. Bee-Bot – včela pohybující se po čtvercové síti) využijeme jako propedeutiku programování nebo jako nástroj na rozvoj spolupráce a vyšších kognitivních operací v nižších

	<p>ročnících. Pomocí programovatelné hračky s různorodým chováním, jako je Roamer, se děti dostanou k tvorbě prvních vážných programů. Pokud používáme programovatelnou stavebnici s možností stavby vlastního robota nebo i tvorby programu, žáci se realizují jako návrháři, inženýři, umělci i programátoři zároveň. Od požadavků, které máme na model, přitom závisí, jaké zručnosti a schopnosti rozvíjíme (Kalaš, 2013, s. 191).</p>
<p><b>Roboty</b></p>	<p>Robotické stavebnice obsahují programovatelnou kostku, motory a senzory, které slouží k řízení robota nebo sběru údajů či měření. Projekty mohou být zaměřeny na programování, ale také na environmentální výchovu, biologii, fyziku, vyprávění příběhů či mechaniku a inženýrství (Kalaš, 2013, s. 191).</p>

## 8 Empirická část

V empirické části své diplomové práce jsem zjišťovala úroveň vědomostí učitelů českých škol týkajících se dovedností pro 21. století, jestli je znají a zda a jakým způsobem s nimi pracují a dále je rozvíjejí.

Součástí empirické části je výzkumné šetření orientované na znalosti dané oblasti. Jeho úkolem je nejen zjistit aktuální stav, ale také získat podrobnější informace a poznatky od učitelů, kteří se s touto problematikou běžně dostávají do styku. Na základě zjištěných dat provedu diskusi, v jakém rozsahu a jakým způsobem se v České republice dovednosti pro 21. století rozvíjejí a tyto údaje porovnáám s prostudovanou literaturou.

### 8.1 Stanovení výzkumných otázek a hypotéz

#### 8.1.1 Výzkumné otázky

Na počátku výzkumu jsem vymezila několik výzkumných otázek:

- O1:** Jaká je všeobecná znalostní úroveň učitelů o dovednostech pro 21. století?
- O2:** Jaké dovednosti pro 21. století rozvíjejí učitelé nejčastěji?
- O3:** Má na snahu rozvíjet dovednosti pro 21. století vliv pohlaví učitele?
- O4:** Jakou měrou ovlivňuje délka praxe učitele jeho snahu rozvíjet dovednosti pro 21. století?
- O5:** Jak souvisí učitelova aprobace s jeho snahou rozvíjet dovednosti pro 21. století?



### 8.1.2 Hypotézy výzkumu

Na základě otázek uvedených výše jsem stanovila základní hypotézy výzkumu:

**H<sub>1</sub>:** Učitelé základních škol rozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé středních škol.

**H<sub>A</sub>:** Učitelé základních škol nerozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé středních škol.

První hypotéza předpokládá, že učitelé 2. stupně základních škol mají méně možností rozvíjet dovednosti pro 21. století než jejich kolegové ze středních škol, tudíž aktivně rozvíjí méně druhů těchto dovedností. Toto může být způsobeno větší rozmanitostí vyučovacích předmětů na středních školách i pokročilým uvažováním a samostatností středoškolských studentů.

**H<sub>2</sub>:** Učitelé základních škol využívají menší množství výukových metod než učitelé středních škol.

**H<sub>A</sub>:** Učitelé základních škol nevyužívají menší množství výukových metod než učitelé středních škol.

Druhá hypotéza vychází z hypotézy první. Přestože s mladšími žáky můžeme mít větší tendence pracovat metodou hry a vnést do výuky zajímavé podněty, které aktivizují žákovu pozornost a zájem, domnívám se, že díky vyspělosti studentů na středních školách i v této hypotéze převládnu střední školy.

**H<sub>3</sub>:** Ženy – učitelky rozvíjí větší množství dovedností pro 21. století než jejich mužští kolegové.

**H<sub>A</sub>:** Ženy – učitelky nerozvíjí větší množství dovedností pro 21. století než jejich mužští kolegové.

Třetí hypotéza má za cíl posoudit, zda má na množství rozvíjených dovedností pro 21. století vliv pohlaví učitele.

**H4:** Začínající učitelé rozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé – experti.

**H<sub>A</sub>:** Učitelé – začátečníci nerozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé – experti.

Další hypotéza vyvstává z předpokladu, že zkušení učitelé již mají své osvědčené metody a postupy, ve kterých jsou si jisti, a proto mají více času sledovat změny a nové trendy, kterými by mohli doplnit, oživit či osvěžit svou výuku.

**H<sub>5</sub>:** Učitelé přírodovědných předmětů využívají větší množství výukových metod než učitelé nepřírodovědných předmětů.

**H<sub>A</sub>:** Učitelé přírodovědných předmětů nevyužívají větší množství výukových metod než učitelé nepřírodovědných předmětů.

Poslední hypotéza má prověřit, zda učitelé přírodovědných předmětů využívají moderní vyučovací techniky cílící na dovednosti pro 21. století více než jejich ostatní kolegové.

## **8.2 Popis výzkumného vzorku**

Za cílovou skupinu jsem zvolila učitele 2. stupně základních škol a učitele středních škol. Mým původním záměrem bylo provést dotazníkové šetření pouze v Moravskoslezském kraji, avšak vzhledem k nízkému počtu respondentů, kteří byli dotazník ochotni vyplnit, jsem oslovila i další pedagogy základních i středních škol z celé České republiky. Jednalo se tedy o skupinový výběr, společnou charakteristikou byla příslušnost k profesi učitele a působnost na 2. stupni základní školy či na střední škole. Vyplněný dotazník zaslalo zpět celkem 179 respondentů.

## **8.3 Volba výzkumné metody**

K naplnění cíle výzkumného šetření jsem využila frekventovanou kvantitativní metodu sběru dat – dotazník. Jeho výhodou je, že „*umožňuje poměrně rychlé a ekonomické shromáždění dat od velkého počtu respondentů*“ (Chrásková, 2016, s. 158). Hlavní výzkumná otázka této diplomové práce je poměrně obsáhlá,

není tedy směřována jen na jednotlivce či na malou skupinu osob. K jejímu zodpovězení je především nutné zkoumat relativně velký počet osob a zjistit tak větší množství dat, která bude následně možné zpracovat a dále interpretovat. Z tohoto důvodu nelze použít jinou kvantitativní výzkumnou metodu či výzkum kvalitativní (Chráska, 2016, s. 158 – 160).

Pro samotnou distribuci a následný sběr informací z dotazníkového šetření jsem zvolila elektronickou formu dotazníku prostřednictvím webového portálu <https://www.vyplnto.cz/>. Elektronické vyplňování proběhlo především díky možnosti snadného rozeslání a okamžité návratnosti informací. Dotazník byl anonymní a obsahoval 5 otázek ohledně osoby respondenta a dále 12 položek týkajících se zjišťovaného problému. Všechny otázky měly předdefinované možnosti i volbu vlastní odpovědi. Zpravidla bylo možné vybrat více odpovědí, proto celkový součet nemusí vždy činit 100 %.

## 8.4 Předvýzkum

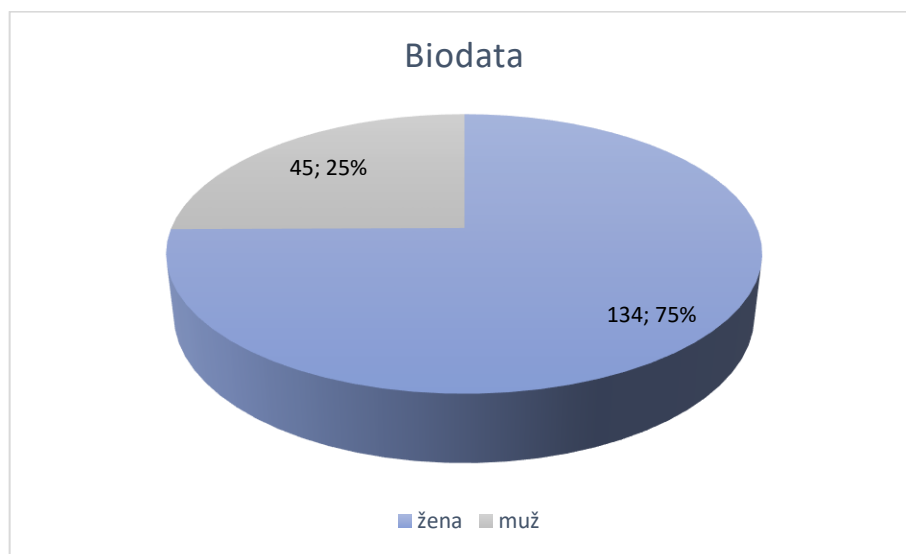
*„Předvýzkum by měl být jakýmsi zmenšeným modelem vlastního výzkumu. Provádí se většinou na poměrně malém vzorku osob, takže získané výsledky neumožňují činit obecnější závěry. ... V předvýzkumu by se měly ověřit všechny metody a techniky, se kterými se počítá při vlastním výzkumu. Pečlivě provedený předvýzkum zmenšuje riziko použití nevhodné metody či techniky a často také přispívá ke zpřesnění formulace problému a hypotéz výzkumu“ (Chráska, 2016, s. 23).*

Pilotní průzkum dotazníku byl proveden v průběhu ledna 2020 a následně byl upraven do finální verze. Zkušební verzi dotazníku vyplnilo 15 respondentů, kteří měli možnost okomentovat jeho podobu a případně vyslovit své připomínky a postřehy, na jejichž základě jsem dotazník modifikovala do konečné podoby. Odpovědi těchto respondentů jsem do výsledků výzkumu nezahrnula.

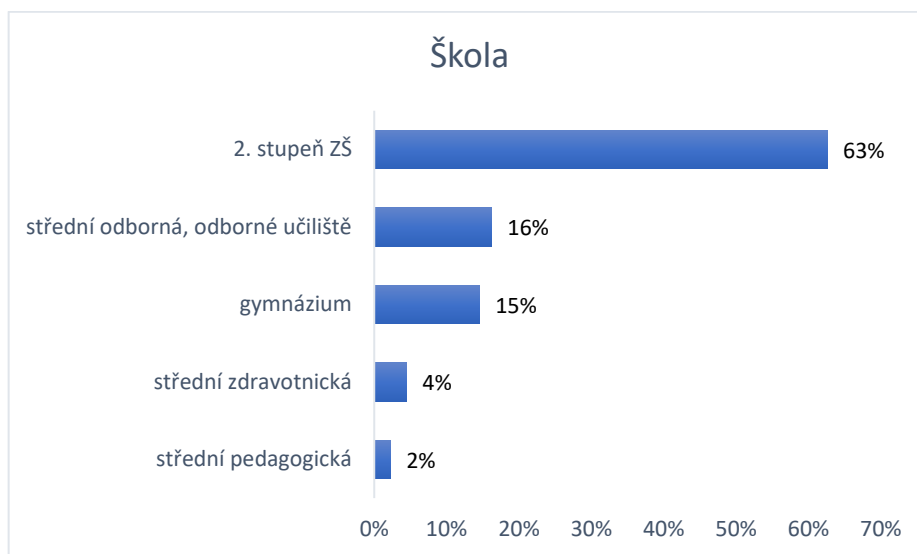
## 8.5 Analýza získaných dat

S prosbou o vyplnění dotazníku a jeho rozšíření učitelům celé školy jsem se obrátila na 273 zástupců či zástupkyň ředitele základních a středních škol po celé České republice. Formulář byl k dispozici online na webových stránkách <https://www.vyplnto.cz> v období od 20. 2. 2020 do 13. 3. 2020. **Vyplněný dotazník zaslalo zpět celkem 179 respondentů.** V souboru (N = 179) bylo 25 % mužů (45) a 75 % žen (134), což globálně poměrně koresponduje se současným stavem. Z nich 112 působí na 2. stupni základní školy, 29 na střední odborné škole nebo odborném učilišti, 26 na gymnáziu, 8 na střední zdravotnické a 4 na střední pedagogické škole. Průměrný věk dotazovaných byl 44 let (medián 45 let).

Graf 1: Pohlaví respondentů

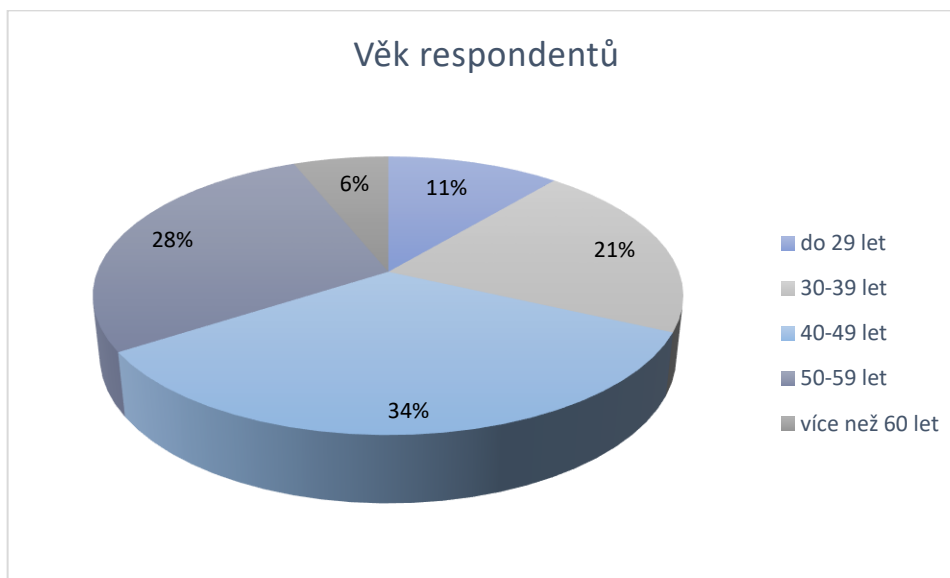


Graf 2: Typ školy, na které dotazovaní působí



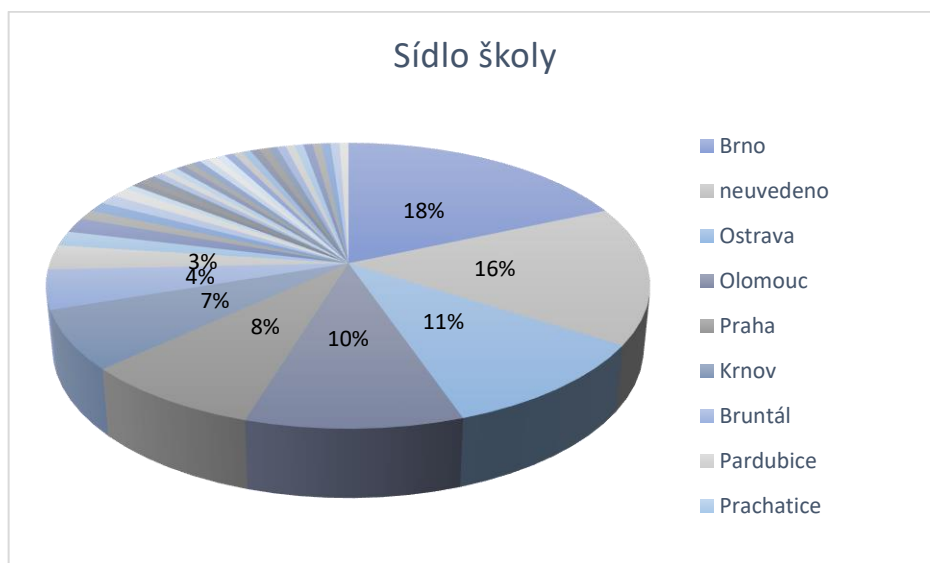
Dotazník vyplnilo 61 učitelů ve věkové kategorii 40 až 49 let, dále 50 učitelů ve věku 50 až 59 let a 37 učitelů ve věku 30 až 39 let. Nejmenšími skupinami byly kategorie krajní – do 29 let 20 pedagogů a nad 60 let 11 pedagogů.

Graf 3: Věk respondentů



Položka „sídlo školy“ nebyla povinná, 28 respondentů ji tedy nevyplnilo. Nejvíce účastníků dotazníků bylo z Brna (33), pak z Ostravy (19), Olomouce (18), Prahy (15) nebo Krnova (12).

Graf 4: Sídlo školy respondentů



### 8.5.1 Organizační formy výuky

U položky, která zkoumá, jaké organizační formy učitelé využívají, bylo možné zvolit více odpovědí. Nejrozšířenější formou je skupinové vyučování (89 %), podobně časté jsou hromadná (72 %) a individuální organizační forma (68 %). Za poměrně frekventovanou se dá považovat i exkurze a terénní výuka (53 %).

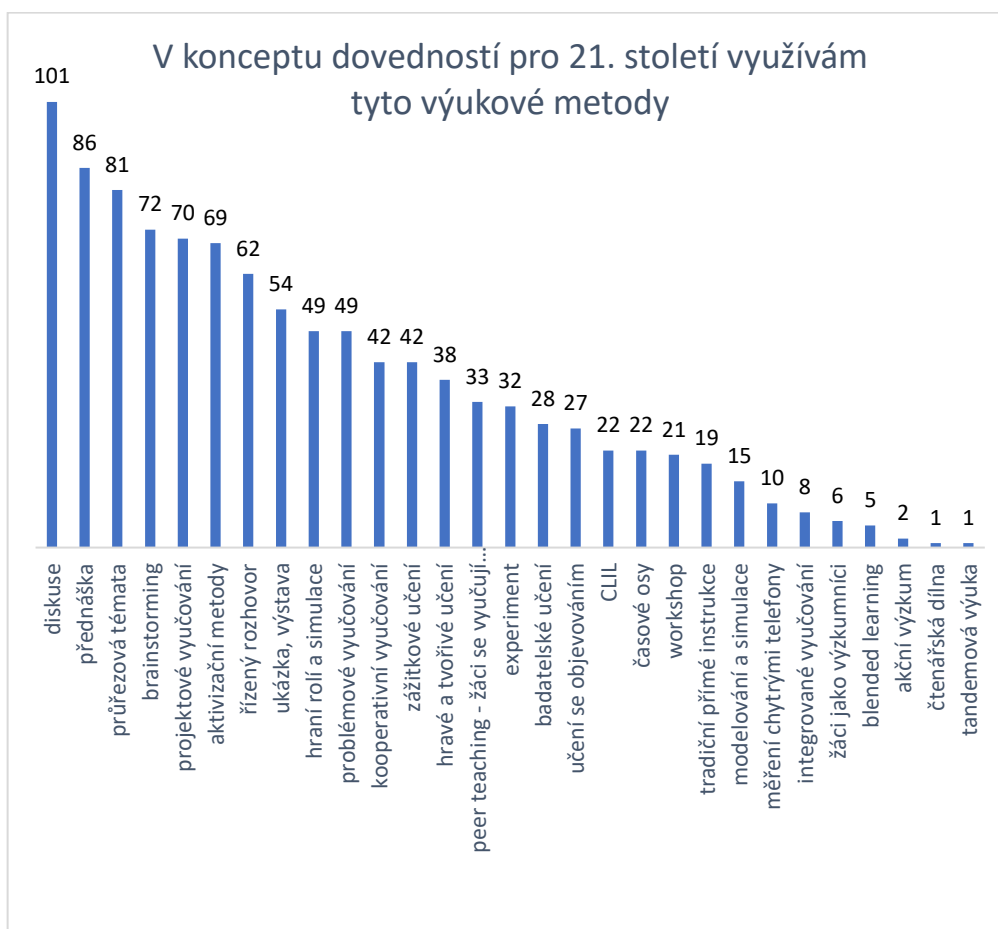
Graf 5: Organizační formy výuky



## 8.5.2 Výukové metody

Také u zjišťování volby metod bylo možné vybrat více možných odpovědí, případně uvést vlastní reakci. Tímto způsobem jsou řešeny i následující položky dotazníku. Za nejběžnější výukovou metodu dotazovaní hodnotí diskusi (86 %), přednášku (73 %) a průřezová témata (69 %). Oblíbený je také brainstorming (61 %), projektové vyučování (59 %) či aktivizační metody (58 %). Za vhodné učitelé považují i rozhovory (53 %), výstavy nebo ukázky (46 %). Poměrně často do výuky vkládají také hraní rolí a simulace (42 %), problémové vyučování (42 %), kooperativní vyučování (36 %), zážitkové učení (36 %) nebo hravé a tvořivé učení (32 %). Díky možnosti vlastní odpovědi se zde objevilo ještě doplnění výukových metod o čtenářskou dílnu a tandemovou výuku.

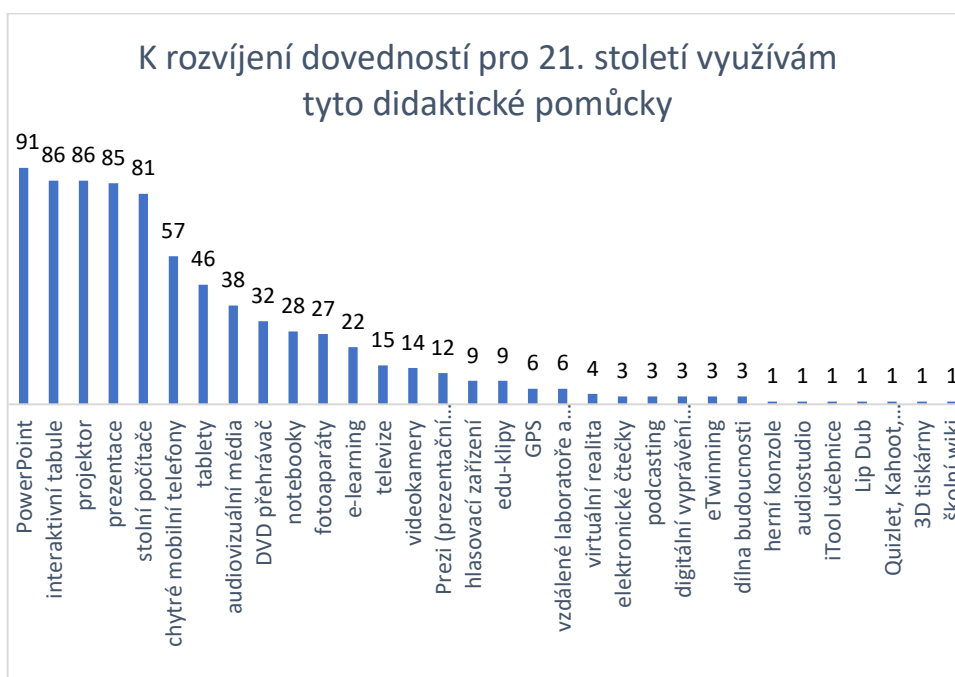
Graf 6: Výukové metody



### 8.5.3 Didaktické pomůcky

Nejobvyklejšími pomůckami, používanými při výuce, jsou PowerPoint (77 %), interaktivní tabule (73 %), projektor (73 %), prezentace (72 %) a stolní počítače (69 %). Za nimi následuje další elektronika: chytré mobilní telefony (48 %), tablety (39 %), audiovizuální média (32 %), DVD přehrávač (27 %), notebooky (24 %) nebo fotoaparáty (23 %). Široká nabídka a pestrost didaktických pomůcek přináší větší prostor pro rozvoj kreativity, spolupráce, kritického myšlení či pokročilého způsobu komunikace. Jako vlastní odpovědi zde respondenti navíc uvedli audiostudio, iTool učebnice, Quizlet, Kahoot, HotPotatoes, Moodle, SmartClass nebo 3D tiskárny.

Graf 7: Didaktické pomůcky

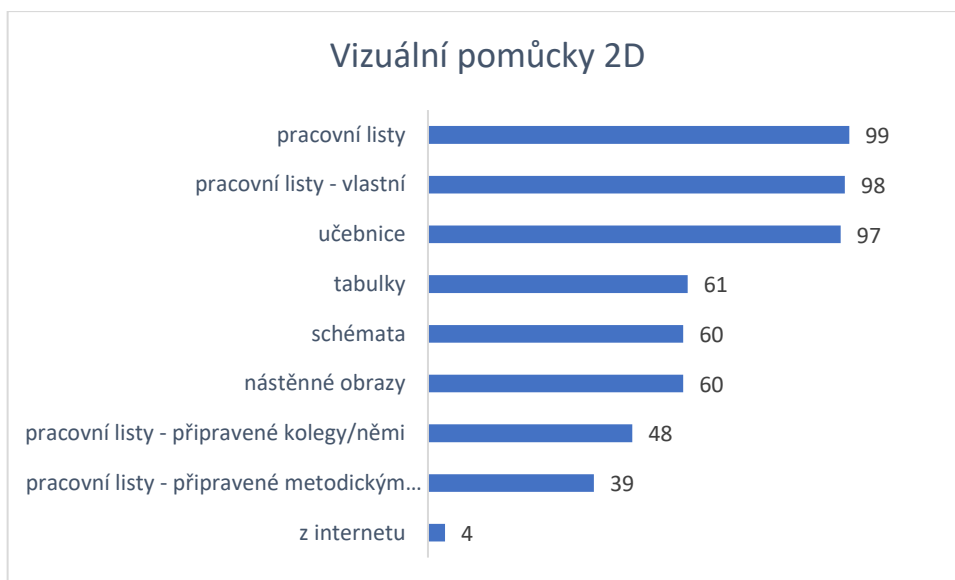


### 8.5.4 Vizuální pomůcky 2D

Frekventovanými vizuálními dvourozměrnými pomůckami jsou učebnice (84 %) a vlastní pracovní listy vyučujícího (84 %). S názorností pomáhají ve výuce také tabulky (53 %), schémata (52 %) nebo nástěnné obrazy (52 %).



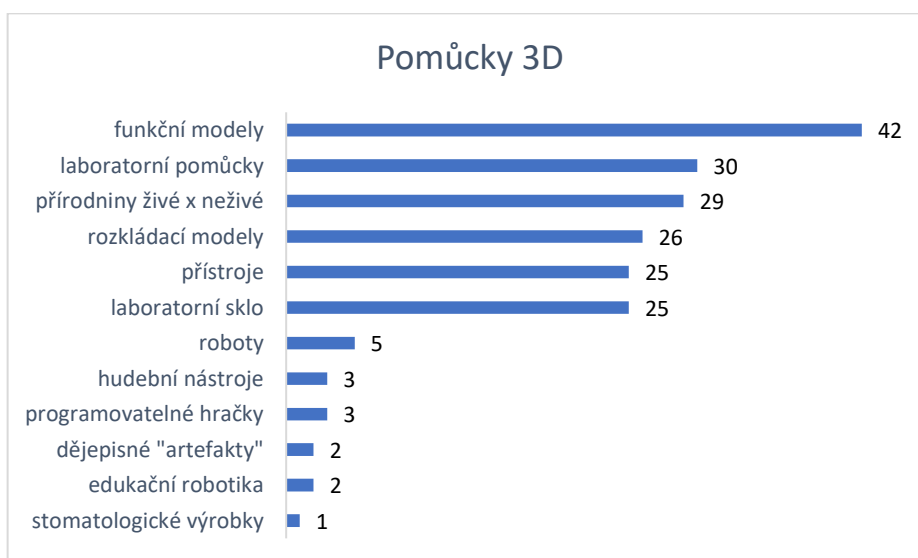
Graf 8: Vizuální pomůcky 2D



### 8.5.5 Pomůcky 3D

Trojrozměrné pomůcky nejsou ve výuce využity tolik jako pomůcky dvojrozměrné. Nejběžněji pedagogové využívají funkční modely (64 %), laboratorní pomůcky (45 %), přírodniny (44 %), rozkládací modely (39 %), laboratorní sklo (38 %) a různé technické přístroje (38 %).

Graf 9: Pomůcky 3D



### 8.5.6 Vybavenost školy

Další otázka zkoumala, zda je daná škola pro rozvíjení dovedností pro 21. století vybavena. 77 respondentů hodnotí svou školu jako dostatečně vybavenou (75 %). Jejich ostatním kolegům chybí především moderní výpočetní technika, tablety pro celou třídu, zázemí laboratoří, aktuálnost výukových programů a kvalitní internetové připojení i fungující síť. Někteří uvádí, že jimi využívané prostředky jsou zastaralé, pomalé a nespolehlivé.

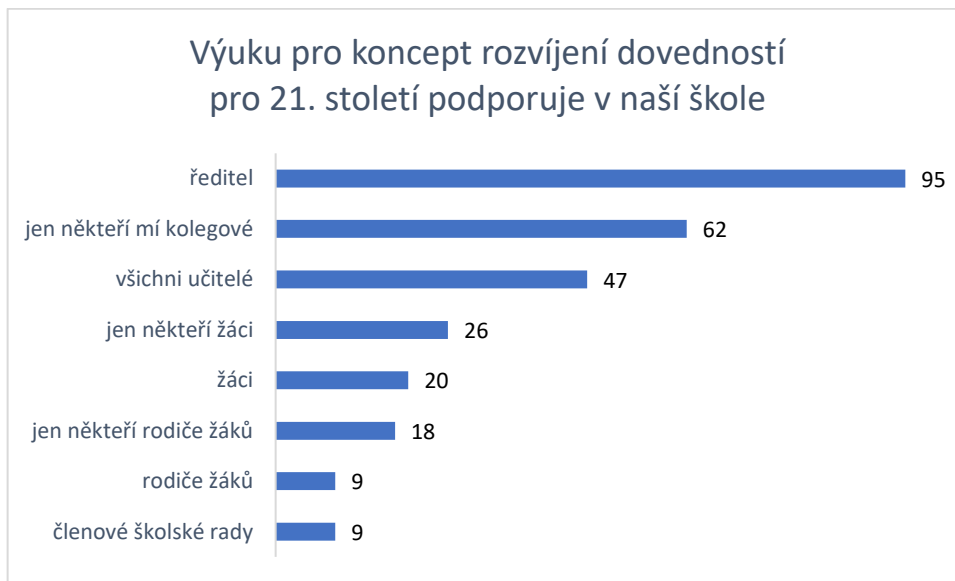
Graf 10: Jaké pomůcky chybí učitelům ve výuce



### 8.5.7 Podpora rozvoje dovedností pro 21. století

Nejčastěji podporuje rozvoj dovedností pro 21. století přímo ředitel školy (85 %). Také pedagogičtí pracovníci hojně napomáhají v podpoře a posilování tohoto konceptu. Za poměrně překvapující považují, že dotazovaní vybírali minimálně jako možnou odpověď členy školské rady. Od těchto osob bych očekávala výraznější angažovanost v rámci podpory růstu dovedností pro 21. století.

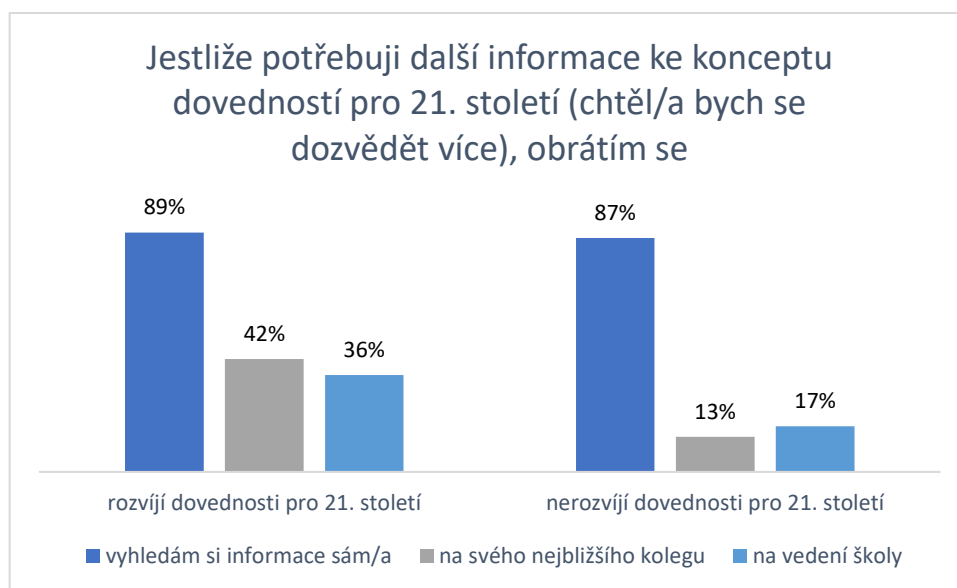
Graf 11: Kdo ve škole podporuje rozvoj dovedností pro 21. století



### 8.5.8 Způsob zjišťování informací

Poslední dvě položky zodpovídali i respondenti, kteří u první otázky zvolili variantu „c) ne, v naší škole s nimi nepracujeme, ale chtěl/a bych se dozvědět více, přejděte, prosím, na otázku č. 11“. Obě skupiny dotazovaných si v případě potřeby / zájmu o dovednosti pro 21. století nejčastěji vyhledají informace sami. Dle očekávání podstatně více konzultují toto téma se svými nejbližšími kolegy, případně s vedením školy, učitelé, na jejichž škole se s tímto konceptem již pracuje.

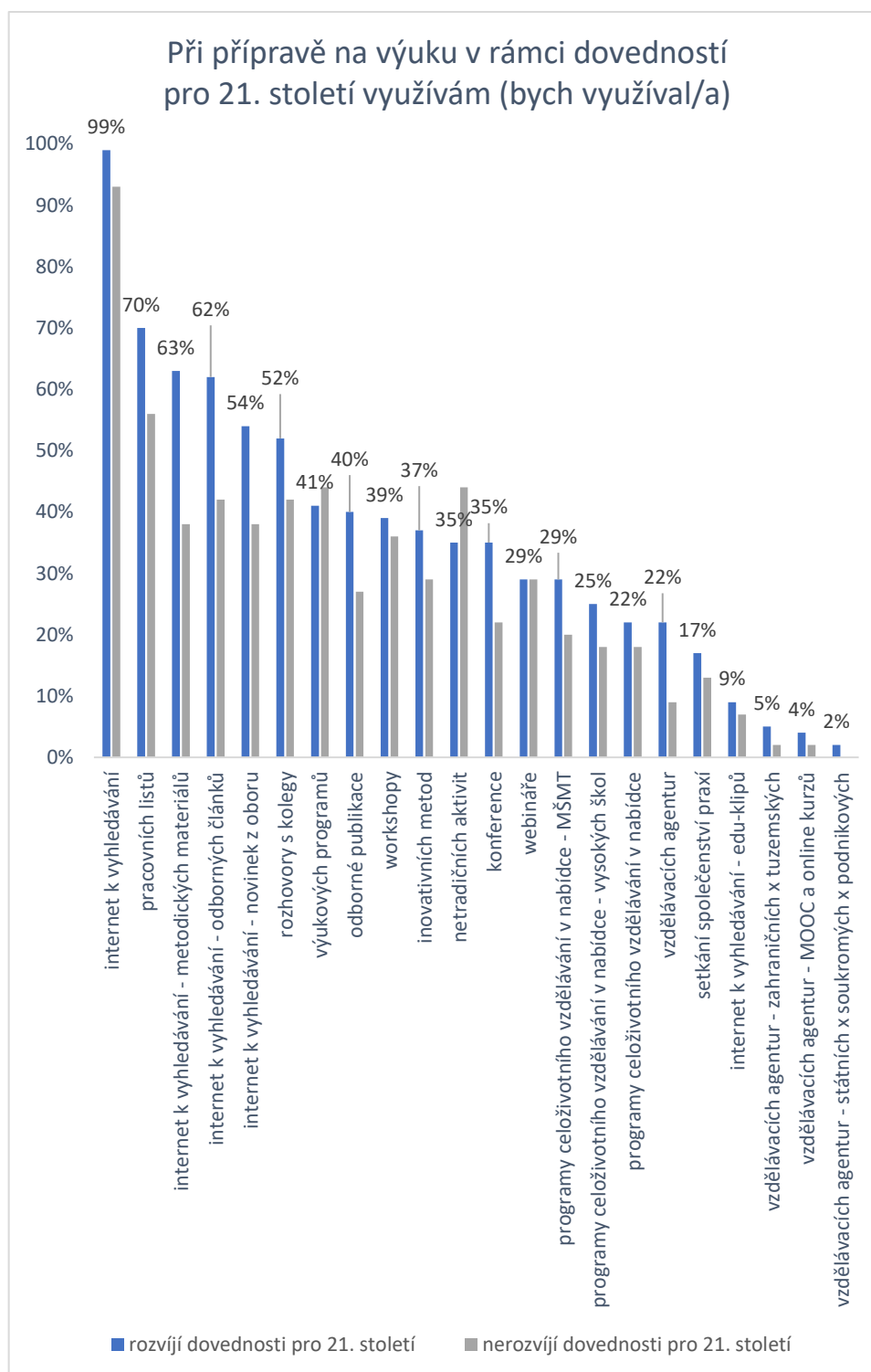
Graf 12: Jakým způsobem je možné zjistit další informace o dovednostech pro 21. století



### 8.5.9 Materiály pro výuku

Drtivá většina pedagogů používá k vyhledávání didaktických materiálů pro rozvoj dovedností pro 21. století Internet – zde jsou k dispozici pracovní listy, metodické podklady, odborné články či novinky z oboru. Inspirující mohou být také rozhovory s kolegy, výukové programy, workshopy, inovativní metody, netradiční aktivity, konference či odborné publikace. V neposlední řadě je možné využít programy celoživotního vzdělávání, a to jak v nabídce MŠMT, tak organizované vysokými školami nebo vzdělávacími agenturami.

Graf 13: Jakým způsobem je možné zajistit si materiály pro rozvoj dovedností pro 21. století



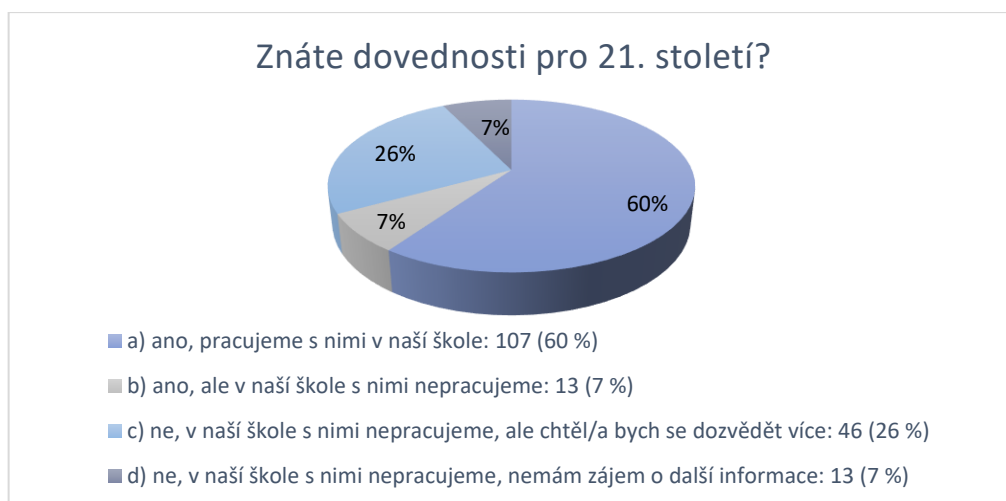
## 8.6 Odpovědi na výzkumné problémy

Výzkumu se zúčastnilo 179 dotázaných. V následující fázi budou prezentována data získaná k výzkumným otázkám.

### O1: Jaká je všeobecná znalostní úroveň učitelů o dovednostech pro 21. století?

Z uvedených dat vyplývá, že s konceptem dovedností pro 21. století pracuje 60 % učitelů, 7 % tento koncept zná, ale nepracuje s ním, 26 % má zájem se o tomto tématu dozvědět více a 7 % respondentů dotazník ukončilo, protože nemělo o další informace zájem.

Graf 14: Znalost dovedností pro 21. století



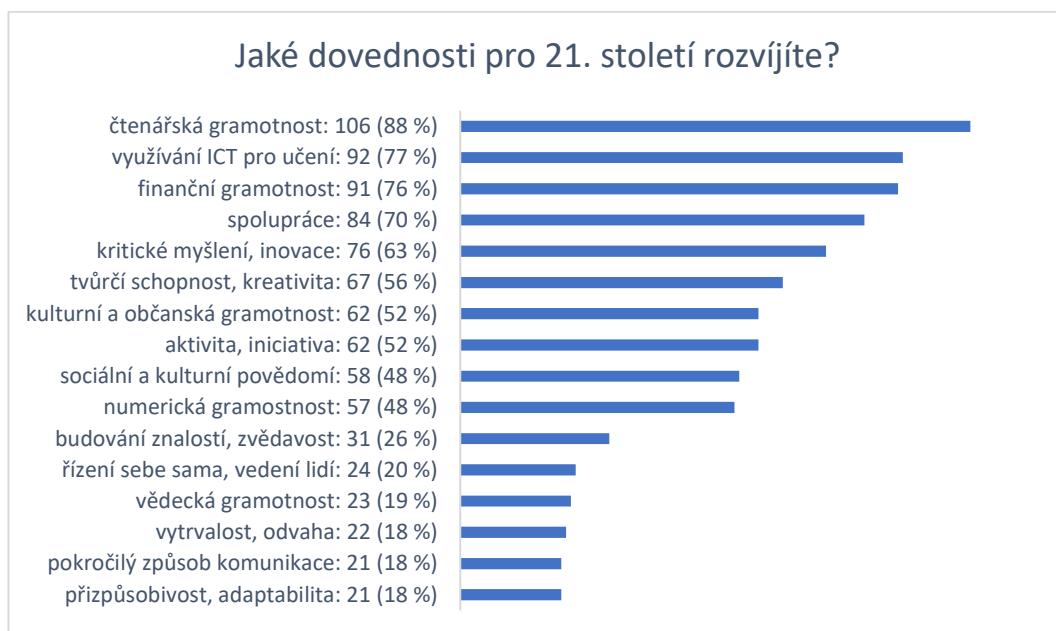
Graf 15: Využití konceptu dovedností pro 21. století



## O2: Jaké dovednosti pro 21. století rozvíjejí učitelé nejčastěji?

U položky, která zjišťuje, jaké dovednosti učitelé rozvíjejí ve své výuce, bylo možné vybrat více odpovědí. Dotazovaní nejvíce pracují s gramotností čtenářskou (88 %), počítačovou (77 %) či finanční (76 %). Dále kladou důraz na spolupráci (70 %), kritické myšlení (63 %) nebo kreativitu (56 %). Nejméně je podporována vytrvalost (18 %), pokročilý způsob komunikace (18 %) a adaptabilita (18 %).

Graf 16: Kategorie rozvíjených dovedností pro 21. století



### O3: Má na snahu rozvíjet dovednosti pro 21. století vliv pohlaví učitele?

Na základě dat získaných ve výzkumu jsem potřebovala rozhodnout, zda učitelé – muži rozvíjejí dovednosti pro 21. století častěji než učitelky – ženy.

Nejdříve jsem formulovala nulovou a alternativní hypotézu:

**H<sub>0</sub>**: Frekvence rozvíjení dovedností pro 21. století je u mužů a žen stejně velká.

**H<sub>A</sub>**: Frekvence rozvíjení dovedností pro 21. století je u mužů a žen rozdílná.

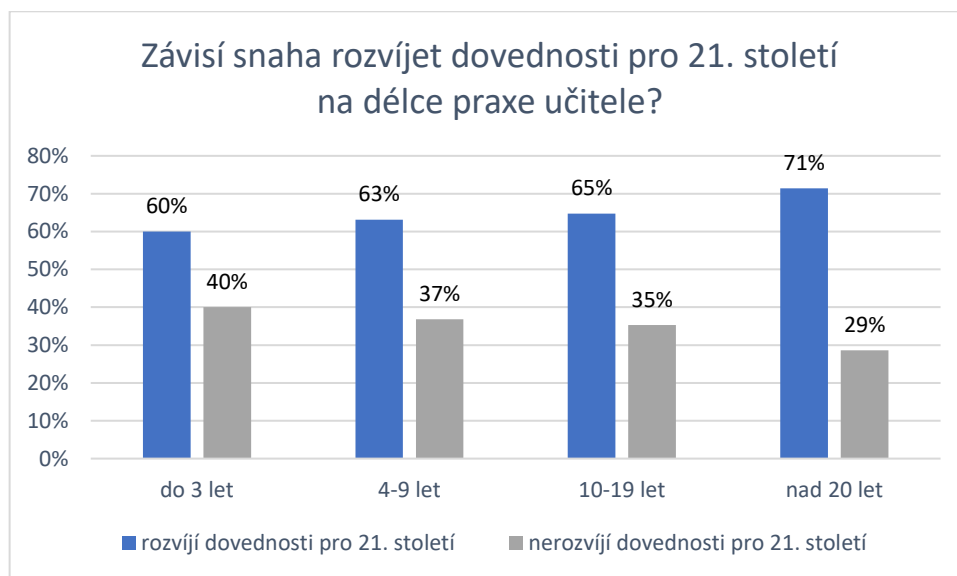
Pro výpočet jsem použila test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku a zvolila hladinu významnosti 0,01. Vypočítaná hodnota  $\chi^2$  vyšla výrazně menší než hodnota kritická ( $\chi^2 = 0,00125 < \chi^2_{0,01}(1) = 6,635$ ), proto přijímám nulovou hypotézu: **Frekvence rozvíjení dovedností pro 21. století je u mužů a žen stejně velká.** Riziko omylu je, jak v tomto případě, tak i ve všech následujících tvrzeních, menší než 1 %.



#### O4: Jakou měrou ovlivňuje délka praxe učitele jeho znalost dovedností pro 21. století?

Ze zjištěných dat vyplývá, že poměr mezi znalostí a neznalostí konceptu dovedností pro 21. století je všech kategoriích podobný; vždy ve prospěch obeznámenosti s tímto konceptem.

Graf 17: Délka praxe dotazovaných vs. znalost dovedností pro 21. století



Pro určení závislosti znalostí konceptu dovedností pro 21. století na délce praxe učitele jsem aplikovala test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku. Opět jsem prvně stanovila nulovou a alternativní hypotézu:

**H<sub>0</sub>**: Mezi vztahem těchto dvou proměnných není závislost.

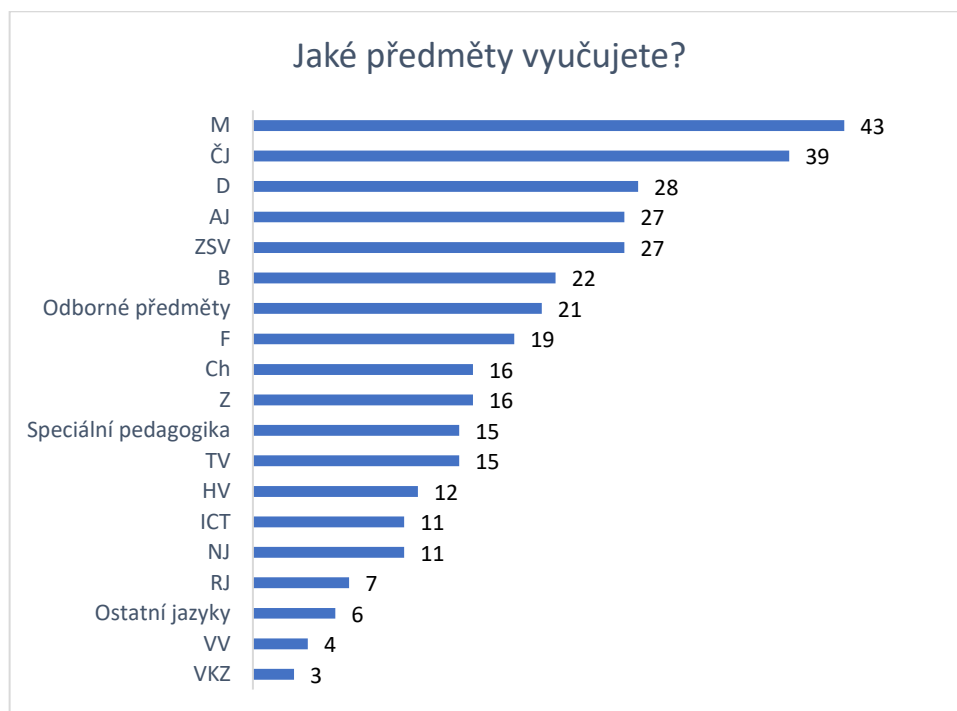
**H<sub>A</sub>**: Mezi vztahem těchto dvou proměnných je závislost.

Na hladině významnosti 0,01 je vypočítaná hodnota  $\chi^2$  opět menší než hodnota kritická ( $\chi^2 = 1,550 < \chi^2_{0,01}(3) = 11,341$ ), proto přijímám nulovou hypotézu: **Mezi vztahem délky pedagogické praxe a znalostmi dovedností pro 21. století není závislost.**

## O5: Jak souvisí učitelova aprobeace s jeho schopností rozvíjet dovednosti pro 21. století?

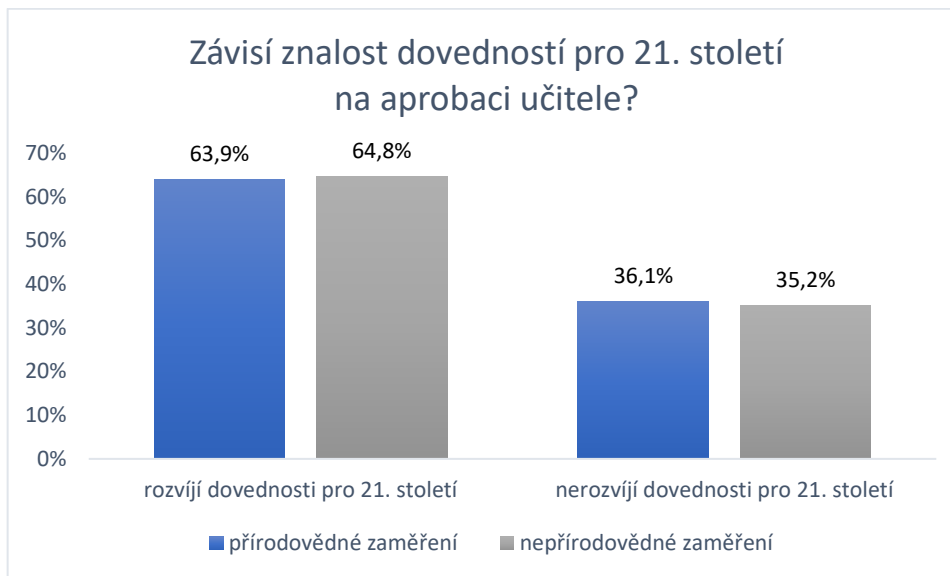
Dotazník vyplnilo nejvíce učitelů matematiky (43). Velké zastoupení mají v mém dotazníku ale také učitelé humanitních předmětů (39 český jazyk, 28 dějepis a shodně 28 učitelů anglického jazyka a základů společenských věd).

Graf 18: Odborné zaměření dotazovaných



Při zjišťování závislosti aktivního využívání konceptu dovedností pro 21. století na přírodovědném zaměření vyučovaného předmětu se ukázalo, že mezi zkoumanými vztahy je minimální rozdíl.

Graf 19: Zaměření dotazovaných vs. znalost dovedností pro 21. století



Také pro rozhodnutí, zda znalost konceptu dovedností pro 21. století závisí na odborném zaměření učitele, jsem uplatnila test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku. Rovněž jsem na počátku stanovila nulovou a alternativní hypotézu:

**H<sub>0</sub>**: Mezi vztahem těchto dvou proměnných není závislost.

**H<sub>A</sub>**: Mezi vztahem těchto dvou proměnných je závislost.

Na hladině významnosti 0,01 a pro 2 stupně volnosti je ve statistických tabulkách uvedena kritická hodnota  $\chi^2_{0,01}(2) = 9,210$ , tudíž je vypočítaná hodnota  $\chi^2 = 0,814$  opět nižší, a proto nelze odmítnout nulovou hypotézu. Nebylo tedy prokázáno, že by mezi odborným zaměřením učitele a jeho znalostí dovedností pro 21. století byla závislost.

**Mezi vztahem přírodovědného či nepřírodovědného zaměření učitele a jeho znalostmi dovedností pro 21. století není závislost.**

## 8.7 Vyhodnocení hypotéz

V této části jsou prezentovány výsledky týkající se stanovených hypotéz.

**H<sub>1</sub>: Učitelé základních škol rozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé středních škol.**

**H<sub>1</sub>:** Učitelé základních škol rozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé středních škol.

**H<sub>A</sub>:** Učitelé základních škol nerozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé středních škol.

U této hypotézy jsou proměnnými dovednosti pro 21. století, které učitel ve výuce rozvíjí, a škola, na které učitel působí. Pro určení vztahu mezi těmito dvěma proměnnými jsem využila testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku. Kromě již výše uvedených hypotéz jsem formulovala i hypotézu nulovou, tedy:

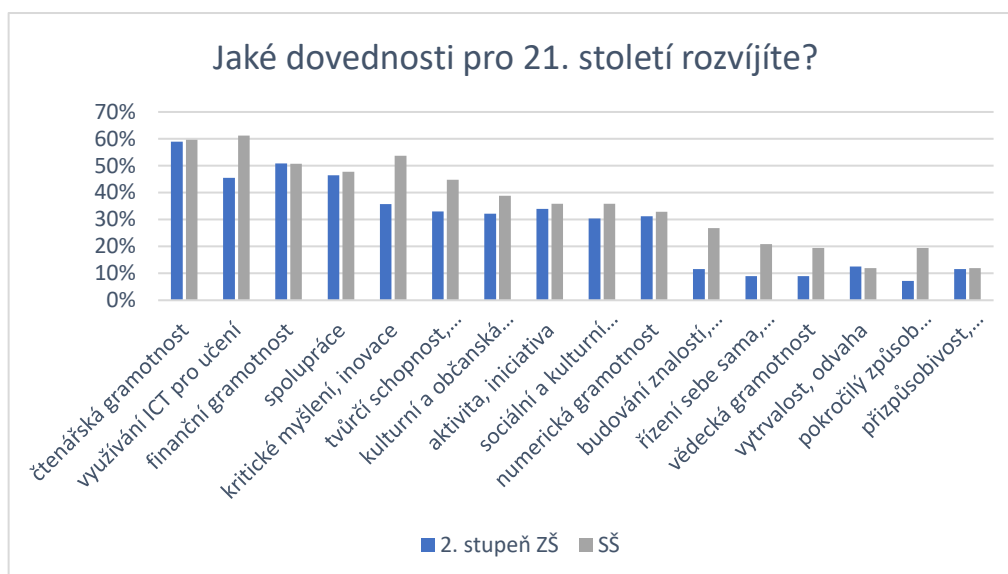
**H<sub>0</sub>:** Mezi vztahem „množství rozvíjených dovedností – škola působnosti“ není souvislost.

Vypočítaná hodnota  $\chi^2 = 26,850$  je menší než hodnota kritická  $\chi_{0,01}^2(15) = 30,578$ , proto není možné nulovou hypotézu odmítnout. Znamená to tedy, že s přesností na 99 % je možné prohlásit, že:

**Nebyla prokázána souvislost mezi tím, kolik dovedností pro 21. století učitel rozvíjí, a tím, na kterém stupni školy je učitel zaměstnán.**

I přes zjištěné konstatování ale existují rozdíly (byť ne statisticky významné) v zaměření se na jednotlivé dovednosti pro 21. století. Z toho důvodu zde uvádím graf, který reflektuje procentuální zastoupení konkrétních kategorií.

Graf 20: Jaké dovednosti pro 21. století rozvíjí učitelé 2. stupně základních a učitelé středních škol



Největší rozdíl je možné vidět u dovednosti „kritické myšlení, inovace“, kde jsou o 18 % aktivnější učitelé středních škol, dále následují „využívání ICT pro učení“ (15,7 %), „budování znalostí“ (15,3 %), „pokročilý způsob komunikace“ (12,3 %) a „řízení sebe sama, vedení lidí“ (12 %). Ve všech zmíněných dovednostech jsou činnější učitelé středních škol, což může být dáno pokročilejším myšlením studentů středních škol, jejich vyspělostí nebo očekávanou samostatností. U základních gramotností, jako jsou čtenářství s porozuměním, finanční a numerická gramotnost, a dalších dovedností, jako jsou spolupráce, aktivita, vytrvalost nebo přizpůsobivost, jsem neobjevila téměř žádné rozdíly v jejich rozvíjení ať už pedagogy základních nebo středních škol.

**H<sub>2</sub>: Učitelé základních škol využívají menší množství výukových metod než učitelé středních škol.**

**H<sub>2</sub>:** Učitelé základních škol využívají menší množství výukových metod než učitelé středních škol.

**H<sub>A</sub>:** Učitelé základních škol nevyužívají menší množství výukových metod než učitelé středních škol.

**H<sub>0</sub>:** Mezi využitím určitého množství výukových metod a působením učitele na konkrétním stupni školy (2. stupeň ZŠ vs. SŠ) není závislost.

Po aplikaci testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku vyšla hodnota chí  $\chi^2 = 12,592$ , je tedy menší než hodnota kritická  $\chi^2_{0,01}(22) = 40,289$ . Tím jsem shledala, že při 22 stupních volnosti a na hladině významnosti 0,01, platí nulová hypotéza, tedy:

**Mezi využitím určitého množství výukových metod a působením učitele buďto na 2. stupni základní školy anebo na střední škole není závislost.**

Na grafu viz níže je možné vyčíst drobné rozdíly – těmi nejvýraznějším jsou metody diskuse (o 10 %) a přednáška (o 9,1 %), které dominují na střední škole, a hravé a tvořivé učení (o 14,8 %) a kooperativní výuka (o 8,9 %), převládající na 2. stupni základní školy. Toto zjištění v podstatě koresponduje s vývojovým stadiem žáků, kdy v jejich mladším věku kantoři využívají více hravé metody, naopak později již volí konzervativnější postupy.

Graf 21: Jaké výukové metody využívají ZŠ a SŠ učitelé



**H<sub>3</sub>: Ženy – učitelky rozvíjí větší množství dovedností pro 21. století než jejich mužští kolegové.**

H<sub>3</sub>: Ženy – učitelky rozvíjí větší množství dovedností pro 21. století než jejich mužští kolegové.

H<sub>A</sub>: Ženy – učitelky nerozvíjí větší množství dovedností pro 21. století než jejich mužští kolegové.

Prvním krokem pro určení závislosti množství rozvíjených dovedností pro 21. století na pohlaví učitele bylo stanovení nulové hypotézy, a to:

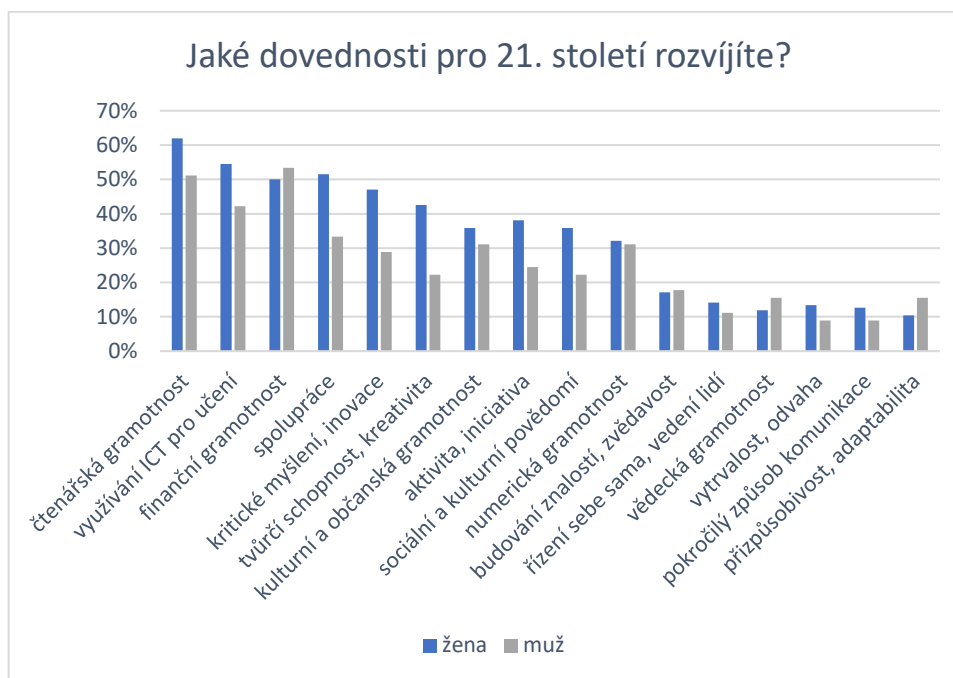
**H<sub>0</sub>: Množství rozvíjených dovedností nesouvisí s pohlavím učitele.**

Z výpočtu pomocí testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku mi vyšla hodnota chí  $\chi^2 = 16,685$ , která je opět nižší než tabulková hodnota chí pro 15 stupňů volnosti  $\chi^2_{0,01}(15) = 30,578$ . Proto musím přijmout nulovou hypotézu, tedy:

**Množství rozvíjených dovedností nesouvisí s pohlavím učitele.**

Pravděpodobnost chybného rozhodnutí je i v tomto případě menší než 1 %.

Graf 22: Jaké dovednosti pro 21. století rozvíjí ženy a muži



**H<sub>4</sub>: Učitelé – začátečníci rozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé – experti.**

**H<sub>4</sub>: Učitelé – začátečníci rozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé – experti.**

**H<sub>A</sub>: Učitelé – začátečníci nerozvíjí menší množství dovedností pro 21. století než učitelé – experti.**

**H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost množství rozvíjených dovedností na délce praxe učitele.**

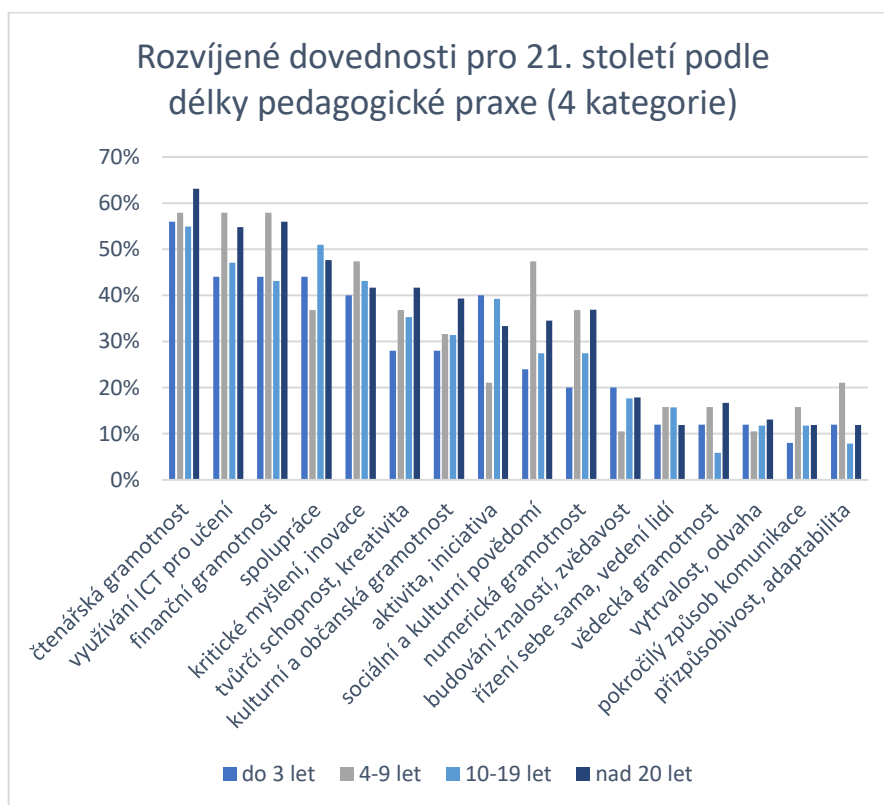
Při zjišťování odpovědi na tuto otázku jsem nejprve srovnala všechny čtyři věkové kategorie, se kterými jsem zde již dříve pracovala, tedy do 3 let praxe, 4 – 9 let praxe, 10 – 19 let praxe a nad 20 let praxe. Pomocí testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku jsem získala hodnotu  $\chi^2 = 18,578$ , která je výrazně nižší než kritická hodnota chí ze statistických tabulek pro 45 stupňů volnosti (4 řádky, 16 sloupců)  $\chi^2_{0,01}(45) = 69,957$ . **Proto nelze říci, že by obecně existovala závislost rozvíjeného množství dovedností pro 21. století na délce pedagogické praxe.**



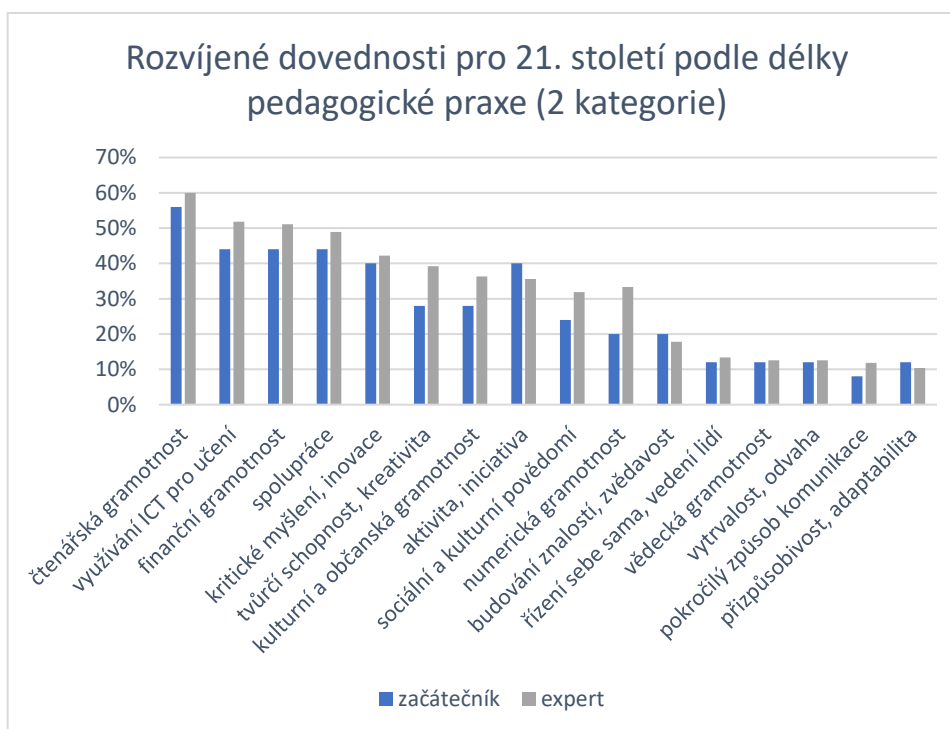
Nicméně v momentě, kdy jsem zredukovala počet polí v kontingenční tabulce na 2 řádky a 16 sloupců, tedy pouze dvě kategorie a to učitel – začátečník (do 3 let praxe) a učitel – expert (nad 10 let praxe), získala jsem výsledky významně odlišné. Při 15 stupních volnosti a na hladině významnosti 0,01 vyšla hodnota  $\chi^2 = 58,971$ , a ta je již vyšší než kritická hodnota  $\chi^2_{0,01}(15) = 30,578$ . V tomto případě tedy mohu nulovou hypotézu odmítnout a prohlásit, že: **Množství rozvíjených dovedností pro 21. století souvisí s délkou praxe učitele ve smyslu, zda je to učitel – začátečník, respektive učitel – expert.**

Pro porovnání přikládám i grafy k oběma zmíněným hlediskům.

Graf 23: Rozvíjené dovednosti pro 21. století podle délky pedagogické praxe (4 kategorie)



Graf 24: Rozvíjené dovednosti pro 21. století podle délky pedagogické praxe (2 kategorie)



**H<sub>5</sub>: Učitelé přírodovědných předmětů využívají větší množství výukových metod než učitelé nepřírodovědných předmětů.**

**H<sub>5</sub>:** Učitelé přírodovědných předmětů využívají větší množství výukových metod než učitelé nepřírodovědných předmětů.

**H<sub>A</sub>:** Učitelé přírodovědných předmětů nevyužívají větší množství výukových metod než učitelé nepřírodovědných předmětů.

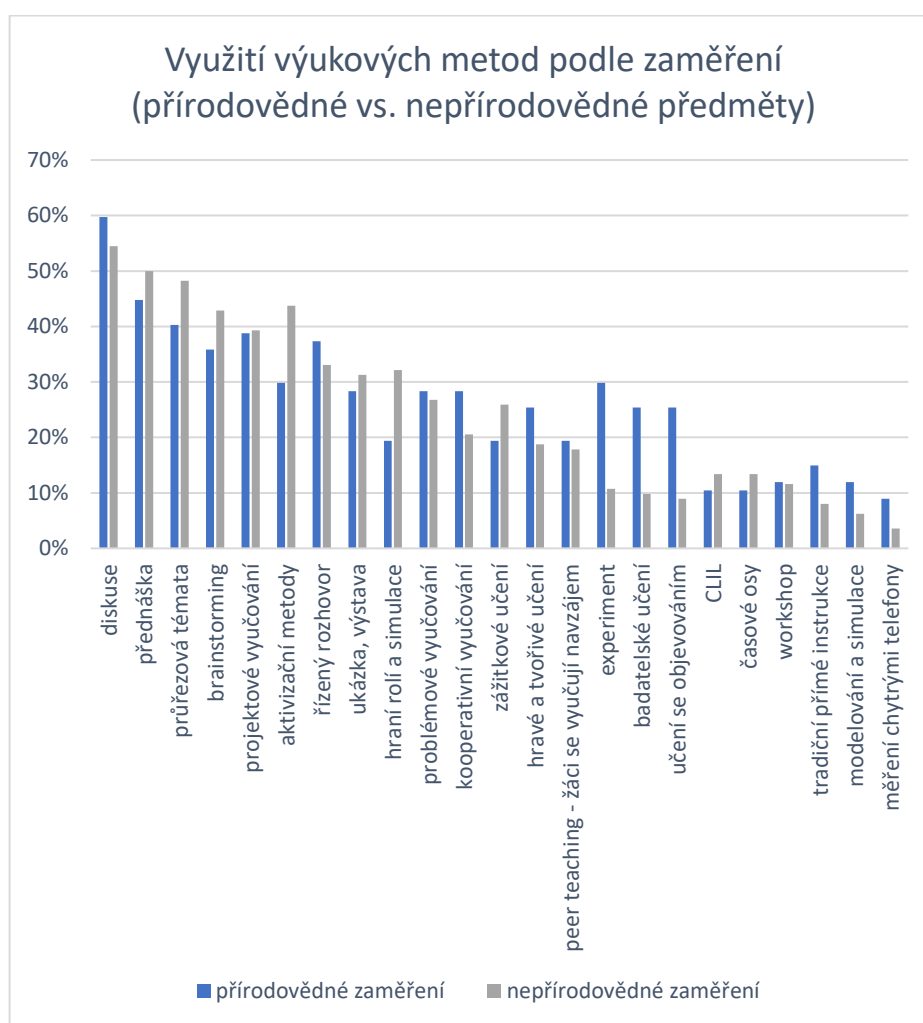
**H<sub>0</sub>:** Množství využívaných výukových metod nemá souvislost s přírodovědným nebo nepřírodovědným zaměřením vyučovaných předmětů.

Pomocí testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku jsem vypočítala hodnotu  $\chi^2 = 38,121$ , která je nižší než kritická hodnota  $\chi^2_{0,01}(22) = 40,289$ . Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout, proto tvrdím, že:

**Množství využívaných výukových metod nemá souvislost s přírodovědným nebo nepřírodovědným zaměřením vyučovaných předmětů.**

Pro kompletnost uvádím graf, který reflektuje drobné rozdíly mezi učiteli přírodovědně a nepřírodovědně zaměřených předmětů. Výukové metody, jako jsou experiment (o 19,1 %), učení se objevováním (o 16,4 %) a badatelské učení (o 15,6 %), využívají (o rozdíly uvedené v závorkách) více učitelé přírodovědných předmětů, naopak aktivizační metody (o 13,9 %) či hraní rolí a simulace (o 12,7 %) převládají u učitelů nepřírodovědných předmětů.

Graf 25: Využití výukových metod podle zaměření předmětů (přírodovědné vs. nepřírodovědné)



## 8.8 Shrnutí výsledků

V této části diplomové práce sumarizuji veškeré výsledky do jedné kapitoly a poukazuji zde na další zjištění, která nebyla součástí výzkumných otázek a hypotéz. Vyplněný dotazník jsem získala zpět od 179 respondentů napříč celou Českou republikou. 60 % dotazovaných zná dovednosti pro 21. století a pracuje s nimi, 26 % má zájem se o tomto tématu dozvědět více, přestože jej prozatím nevyužívá, a 7 % tento koncept zná, ale nepracuje s ním.

Nejčastěji pedagogové podporují žáky v rozvoji základních gramotností (60 %; např. čtenářská, numerická, finanční, ICT gramotnost), o trochu méně v rozvoji kompetencí (52 %; např. spolupráce, kritické myšlení, kreativita) a nejméně v rozvoji charakterových vlastností (pouze 30 %; např. iniciativa, vedení lidí, vytrvalost).

Testování PISA 2012 zkoumalo úroveň znalostí jednotlivých dovedností žáků. V mém výzkumu jsem zjišťovala, které dovednosti pro 21. století učitelé ve výuce rozvíjí. Když jsem srovnala tyto podobné aspekty, objevila jsem největší rozdíly u vědecké gramotnosti (o 46 %), zvědavosti (o 29 %) a numerické gramotnosti (o 27 %), kdy vysokopříjmové země OECD vynikají v rozvíjení těchto dovedností nad Českou republikou. Naopak čeští pedagogové silněji podporují ICT gramotnost (o 27 %) a gramotnost finanční (o 26 %). Výsledky ostatních testovaných dovedností korespondují s mým zjištěním.

Níže uvádím pořadí nejvíce rozvíjených dovedností, které vyplynulo z mého výzkumu. Jestliže ho srovnám s tvrzením Světového ekonomického fóra (2016), mohu konstatovat, že se situace v České republice shoduje se světem v pozicích kritického myšlení a kreativity. V českém školním prostředí je kladen nejvyšší důraz na podporu spolupráce, světově obsadilo první příčku komplexní řešení problémů.

	<b>výzkumné šetření 2020</b>		<b>WEFORUM 2020</b>
1.	spolupráce	1.	komplexní řešení problémů
2.	kritické myšlení	2.	kritické myšlení
3.	kreativita	3.	kreativita
4.	aktivita a iniciativa	4.	vedení lidí
5.	sociální a kulturní povědomí	5.	koordinace s ostatními
6.	budování znalostí, zvědavost	6.	emoční inteligence
7.	vedení lidí	7.	rozhodování a úsudek
8.	vytrvalost	8.	orientace na služby
9.	pokročilá komunikace	9.	vyjednávání
10.	adaptabilita	10.	flexibilita v rozeznávání

S ohledem na pohlaví vyučujících jsem zjistila, že toto hledisko nemá vliv na jejich frekvenci rozvíjení dovedností pro 21. století ani na množství rozvíjených dovedností. Taktéž třídění na přírodovědné a nepřírodovědné zaměření neprokázalo souvislost s množstvím využívaných výukových metod nebo aktivitou při rozvíjení dovedností pro 21. století.

Obecně neplatí ani závislost mezi délkou praxe a ochotou rozvíjet dovednosti pro 21. století, avšak statisticky významný rozdíl jsem zjistila při srovnání kategorií učitel – začátečník a učitel – expert. V tomto případě zkušený učitel rozvíjí více dovedností pro 21. století než začínající učitel. To potvrzuje UNICEF (2018), který tvrdí, že zkušený učitel má tendence stále se zlepšovat, zaměřuje se na podporu rozvoje dovedností pro 21. století a individuální přístup. Podle SKAV (2015) aby byl učitel úspěšný v naplňování cílů vzdělávání, musí aktivně rozvíjet osobnost žáka.

V provedeném výzkumu se mi nepodařilo prokázat ani souvislost mezi množstvím dovedností, které pedagog ve výuce rozvíjí, a stupněm, na kterém působí (2. stupeň ZŠ ve srovnání se SŠ). Totéž platí i pro vztah množství uplatňovaných výukových metod a opět stupněm, na kterém učitel působí.

Z uvedeného šetření je zjevné, že je koncept rozvoje dovedností pro 21. století poměrně rozšířen, naši pedagogové o něm mají velké povědomí a významná část z nich s tímto konceptem aktivně pracuje.

Velké množství zjištěných skutečností v této práci považuji za nové, a tedy přínosné z hlediska rozšíření poznatků v tomto tématu.

## Závěr

Ve své diplomové práci jsem se pokusila nastínit, jakým způsobem se dá v současné době k výuce přistupovat, jak přizpůsobit vyučování aktuálním změnám a trendům.

V teoretické části jsem se zaměřila na dovednosti pro 21. století, které je nutné z důvodu dynamických společenských změn rozvíjet. Přestože jsem v odborné literatuře narazila na různá pojetí dovedností pro 21. století (a jejich různý výčet), smysl zůstává pro všechny přístupy společný. Dovednosti pro 21. století jsou důležité pro každou lidskou bytost, pro její osobní rozvoj i uplatnění ve společnosti. Jsou souhrnem vědomostí, schopností, dovedností, postojů a hodnot, jejichž vlastnictví a ovládnutí podporují naše vzdělání i spokojenost a úspěch v životě.

Z tohoto důvodu je nutné přejít od tradičního způsobu vyučování k modernímu stylu. K tomu nám může pomoci změna organizačních forem, aplikování aktivizačních metod i zavedení netradičních pomůcek.

V empirické části jsem provedla výzkum mezi učiteli základních a středních škol ohledně jejich obeznámenosti s tímto konceptem a také o skutečných možnostech jeho využití v českém školním prostředí v praxi. Došla jsem k poměrně pozitivnímu závěru, že větší část našich pedagogů je v této oblasti informována dostatečně a často vyučuje v souladu s touto politikou. Bohužel však ne vždy najdou všichni učitelé oporu ve svém okolí (ředitelé škol, kolegové, rodiče, žáci), mnohdy si také stěžují na neuspokojivé zázemí a vybavenost. Přesto je snaha o změnu nepřehlédnutelná.

Konečně si začínáme uvědomovat, jak se svět okolo nás mění, a ve světle těchto proměn začínáme přemýšlet, jak dále naložit s formálním vzděláváním našich dětí. Školství v současné době prožívá náročnou zatěžkávací zkoušku a vypořádat se s ní bude dlouhotrvající proces. Na základě prostudovaných materiálů i vykonaného průzkumu jsem ale veskrze optimistická a věřím, že se nám, pedagogům, brzy podaří přizpůsobit vyučování potřebám žáků.

## Seznam použité literatury

### Knižní zdroje

1. BRDIČKA, B. (2003). *Role internetu ve vzdělávání*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. 122 s. ISBN 80-239-0106-0.
2. BRUNER, J. S. (1961). *The act of discovery*. Harvard Educational Review, 31 (1), s. 21-32.
3. ČERNÁ, B. (1995). *Školní pokusnictví*. Brno: MU, 76 s. ISBN 80-210-1128-9.
4. DALE, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching*. New York: Dryden Press, 534 s.
5. DELORS, J. a kol. (1996). *Learning: The Treasure Within*. France: Unesco Publishing, 46 s.
6. DOSTÁL, J. (2013). *Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání*. e-Pedagogium, roč. 13, č. 3, s. 81-93. ISSN 1213-7758.
7. GAVORA, P. (2000). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 208 s. ISBN 80-85931-79-6.
8. CHRÁSKA, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 256 s. ISBN 978-80-247-5326-3.
9. CHRÁSKA, M.; KOČVAROVÁ, I. (2014). *Kvantitativní design v pedagogických výzkumech začínajících akademických pracovníků*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií. 110 s. ISBN 978-80-7454-420-0.
10. JANÍK, T.; PÍŠOVÁ, M.; SPILKOVÁ, V. (2014). *Standardy v učitelské profesi: zahraniční přístupy a pokus o jejich zhodnocení*. Orbis Scholae, roč. 8, č. 3, s. 133-158. ISSN 1802-4637.
11. KALAŠ, I. a kol. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. 1. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 256 s. ISBN 978-80-10-02409-4.
12. KALAŠ, I. a kol. (2009). *Škola v digitálnom svete*. 1. vyd. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 36 s. ISBN 978-80-8118-020-0.

13. KALHOUS, Z.; HORÁK, F. (1996). *K aktuálním problémům začínajících učitelů*. Pedagogika, roč. XLVI, s. 245-255. ISSN 0031-3815.
14. KOLÁŘ, Z.; VALIŠOVÁ, A. (2009). *Analýza vyučování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 232 s. ISBN 978-80-247-2857-5.
15. Kolektiv autorů (2019). *Začínající učitel*. 1. vyd. Praha: Národní institut pro další vzdělávání, 60 s. ISBN 978-80-7578-012-6.
16. KOTRBA, T.; LACINA, L. (2015). *Aktivizační metody ve výuce*. 3. vyd. Brno: Barrister & Principal, 188 s. ISBN 978-80-7485-043-1.
17. MAŇÁK, J. (1998). *Rozvoj aktivity, samostatnosti a tvořivosti žáků*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 134 s. ISBN 80-210-1880-1.
18. MARZANO R. J., HEFLEBOWER, T. (2011). *Teaching & Assessing 21st Century Skills*. 2. vyd. United States: Solution Tree, 245 s. ISBN 978-09-833-5120-7.
19. MELZER, A. a kol. (2007). *Using Iterative Design and Development For Mobile Learning Systems in School Projects*. In: Proceedings of the IADIS Int. conf. on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age 2007. Lisbon: IADIS Press, s. 65-72. ISBN 978-972-8924-48-5.
20. NEUMAJER, O. (2014). *Inovativní výukové aktivity pro rozvoj dovedností pro 21. století*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 57 s. ISBN 978-80-7290-653-6.
21. NEUMAJER, O. (2013). *Výukové aktivity pro rozvoj dovedností 21. století. Řízení školy*. Praha: Wolters Kluwer. 2/2013, s. 14-16. ISSN: 1214-8679.
22. NEUMAJER, O. (2012). *Výzkum struktury vzdělávání učitelů v oblasti ICT v roce 2012*. Mezinárodní konference ICT ve vzdělávání. Sborník příspěvků. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 103-110. ISBN 978-80-244-3362-2.
23. OECD (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA, OECD Publishing, 204 s. ISBN 978-92-64-23954-8.
24. PASCH, M. a kol. (2005). *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině*. Praha: Portál, 416 s. ISBN 80-7367-054-2.
25. PETLÁK, E. (2004). *Všeobecná didaktika*. Bratislava: Iris, 311 s. ISBN 80-89018-64-5.



26. PETTY, G. (1996). *Moderní vyučování*. 1. vyd. Praha: Portál, 382 s. ISBN 80-7178-070-7.
27. PÍŠOVÁ, M. (2010). *Učitel – expert. Přehled výzkumných trendů a jejich výsledků*. Pedagogika, roč. LX, s. 47-58. ISSN 0031-3815.
28. PODROUŽEK, L. (2009). *Přírodovědné experimenty a pozorování jako prostředek rozvoje myšlení žáků primární školy*. Pedagogické rozhledy, roč. 12, č. 4, s. 26-29. ISSN 1335-0404.
29. PRŮCHA, J. (2012). *Alternativní školy a inovace ve vzdělávání*. 3. vyd. Praha: Portál, 192 s. ISBN 978-80-7178-999-4.
30. PRŮCHA, J. (2006). *Přehled pedagogiky: Úvod do studia odboru*. 2. vyd. Praha: Portál, 272 s. ISBN 80-7178-944-5.
31. PRŮCHA, J. (2002). *Moderní pedagogika*. 2. vyd. Praha: Portál, 481 s. ISBN 80-7178-631-4.
32. PRŮCHA, J.; WALTEROVÁ, E.; MAREŠ, J. (2008). *Pedagogický slovník*. 5. vyd. Praha: Portál, 322 s. ISBN 978-80-7367-416-8.
33. PRŮCHA, J.; WALTEROVÁ, E.; MAREŠ, J. (2003). *Pedagogický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 322 s. ISBN 80-7178-772-8.
34. SITNÁ, D. (2009). *Metody aktivního vyučování: Spolupráce žáků ve skupinách*. 1. vyd. Praha: Portál, 152 s. ISBN 978-80-7367-246-1.
35. SKALKOVÁ, J. (2007). *Obecná didaktika*. 2. vyd. Praha: Grada, 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.
36. STUHLÍKOVÁ, I. (2010). *O badatelsky orientovaném vyučování*. In Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování. DiBi 2010, sborník příspěvků semináře, 25. a 26. března 2010. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 165 s. ISBN 978-80-7394-210-6.
37. SÝKOROVÁ, I. (2012). *Škola v 21. století, proměna funkcí školy: bakalářská práce*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, 56 s. Vedoucí bakalářské práce Petr Urbánek.
38. ŠKVOROVÁ, J. (2011). *Čtyři pilíře výchovy a vzdělávání: bakalářská práce*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 85 s. Vedoucí bakalářské práce Marta Franclová.

39. TOMKOVÁ, A. a kol. (2012). *Rámec profesních kvalit učitele. Hodnotící a sebehodnotící arch.* 1. vyd. Praha: Národní ústav pro vzdělávání. 42 s. ISBN 978-80-87063-64-4.
40. TRUNDA, J. (2012). *Profesní portfolio učitele. Soubor metod k hodnocení a sebehodnocení.* Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 22 s. ISBN 978-80-87652-17-6.
41. TSUI, A. B. M. (2003). *Understanding Expertise in Teaching. Characteristics of Expert and Novice Teachers.* Cambridge University Press, s. 22-41. ISBN 978-0-521-63569-1.
42. UNESCO (2015). *Rethinking Education. Towards a global common good?* Paris: Unesco, 84 s. ISBN 978-92-3-100088-1.
43. VÚP (2007). *Klíčové kompetence v základním vzdělávání.* Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 75 s. ISBN 978-80-87000-07-6.

### **Internetové zdroje**

44. ABC (2019). *Virtuální realita ve vaší škole: Připrav se, studente, začínáme!* [online] [cit. 7. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-technika/25716/virtualni-realita-ve-vasi-skole-priprav-se-studente-zaciname.html>>.
45. ABECEDA, občanské sdružení (2011). *Moderní vyučovací metody – 1. díl – Brainstorming a jeho variace.* [online] [cit. 5. 5. 2020]. Dostupné z: <<http://www.ctenarska-gramotnost.cz/projektove-vyučovani/pv-metody/metody-1>>.
46. AERA (2012). *Using project based learning to teach 21<sup>st</sup> century skills: Findings from a statewide initiative.* Vancouver: AERA, 10 s. [online] [cit. 7. 5. 2020]. Dostupné z: <[https://www.researchgate.net/publication/258188193\\_Using\\_project\\_based\\_learning\\_to\\_teach\\_21\\_st\\_century\\_skills\\_Findings\\_from\\_a\\_statewide\\_initiative\\_Jason\\_Ravitz\\_Buck\\_Institute\\_for\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/258188193_Using_project_based_learning_to_teach_21_st_century_skills_Findings_from_a_statewide_initiative_Jason_Ravitz_Buck_Institute_for_Education)>.
47. Battelle for Kids (2020). *Partnership for 21st Century Learning.* [online] [cit. 5. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://www.battelleforkids.org/networks/p21>>.

48. BINKLEY, M.; ERSTAD, O.; HERMAN, J.; RAIZEN, S.; RIPLEY, M., RUMBLE, M. (2010). *Defining 21st century skills*. The University of Melbourne: Assessment & Teaching of 21st Century Skills. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <[https://oei.org.ar/ibertic/evaluacion/sites/default/files/biblioteca/24\\_defining-21st-century-skills.pdf](https://oei.org.ar/ibertic/evaluacion/sites/default/files/biblioteca/24_defining-21st-century-skills.pdf)>.
49. BRDIČKA, B. (2006). *GPS ve výuce*. Metodický portál: Články. [online] [cit. 6. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://spomocnik.rvp.cz/clanek/12061/GPS-VE-VYUCE.html>>.
50. CNews (2011). *Jak definovat označení přenosných počítačů*. [online] [cit. 7. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://www.cnews.cz/jak-definovat-oznaceni-prenosnych-pocitacu/>>.
51. Člověk v tísni (2019). *Vzdělávací program Varianty*. [online] [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://www.clouekvtisni.cz/co-delame/vzdelavaci-program-varianty>>.
52. DOSTÁL, J. (2013). *Experiment jako součást badatelsky orientované výuky*. [online] [cit. 6. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://tvv-journal.upol.cz/pdfs/tvv/2013/01/02.pdf>>.
53. EdCan Network (2012). *Why do we need innovation in education?* [online] [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://www.edcan.ca/articles/why-do-we-need-innovation-in-education/>>.
54. Education Technology (2019). *Keep up with 21st-century skills*. [online] [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://edtechnology.co.uk/comments/keep-up-with-21st-century-skills/>>.
55. Education & Training Quality Authority (2018). *21st Century Skills*. [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://www.bqa.gov.bh/En/AboutQaaet/Pages/4thGeneration.aspx>>.
56. EKS ČR (2016). *Škola + kariérové poradenství = úspěch žáků v 21. století*. [online] [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://www.ekscr.cz/cs/aktualita/skola-karierove-poradenstvi-uspech-zaku-v-21stoleti-0>>.
57. Evropský rámec kvalifikací (2019). *Úrovně EQF*. [online] [cit. 5. 10. 2019]. Dostupné z: <<http://www.nuv.cz/eqf>>.

58. FORBES (2018). *9 Technology Mega Trends That Will Change The World In 2018*. [online] [cit. 4. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/12/04/9-technology-mega-trends-that-will-change-the-world-in-2018/#17c33ed35eed>>.
59. Glossary of Education Reform (2016). *21st Century Skills*. [online] [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://www.edglossary.org/21st-century-skills/>>.
60. HAUSNER, M. a kol. (2009). *Škola pro 21. století*. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <[http://www.vzdelavani2020.cz/images\\_obsah/dokumenty/knihovna-koncepci/rozvoj-ict/akcni\\_plan\\_skola\\_21.pdf](http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/knihovna-koncepci/rozvoj-ict/akcni_plan_skola_21.pdf)>.
61. HESOVÁ, A. *Integrace ve výuce*. Metodický portál: Články. [online] [cit. 6. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/12039/integrace-ve-vyuce.html/>>.
62. HOŠKOVÁ, V. (2020). *Klíčové kompetence pro 21. století*. [online] [cit. 20. 2. 2020]. Dostupné z: <<https://www.vyplnto.cz/databaze-dotazniku/klicove-kompetence-pro-21-st/>>.
63. HUDECOVÁ, D. (2013). *Mezipředmětové vztahy – malé zamyšlení nad terminologií*. In MŠMT. [online] [cit. 6. 5. 2020]. Dostupné z: <[www.msmt.cz/file/9647\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/9647_1_1/)>.
64. Institut pro podporu inovativního vzdělávání (2016). *Inovativní proudy ve vzdělávání*. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<http://www.inovativni.vzdelavani.cz/inovativni-proudy/>>.
65. Internet School Experiment System iSES (2020). *Remote Laboratory*. [online] [cit. 8. 3. 2020]. Dostupné z: <<https://www.ises.info/index.php/en/laboratory>>.
66. Internet School Experiment System iSES (2020). *Fotovoltaický článek*. [online] [cit. 8. 3. 2020]. Dostupné z: <<http://kdt-4.karlov.mff.cuni.cz>>.
67. IT ve škole (2014) *Online spolupráce jako kompetence pro 21. století*. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<http://www.itveskole.cz/2014/09/01/atc21s-pisa-2015-oecd-hodnoceni-kooperace-kolaborace-spoluprace-kompetence-gramotnost-vyukove-cile/>>.
68. Kahoot! (2020). *Make learning awesome!* [online] [cit. 8. 3. 2020]. Dostupné z: <<https://kahoot.com>>.

69. KOTEK, L. (2013). *ICT kompetence učitele v kontextu vzdělávání pro 21. století*. Metodický portál RVP: Články. [online] [cit. 7. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://spomocnik.rvp.cz/clanek/17205/ICT-KOMPETENCE-UCITELE-V-KONTEXTU-VZDELAVANI--PRO-21-STOLETI.html>>. ISSN 1802-4785.
70. LAI, E. R.; VIERING, M. (2012). *Assessing 21<sup>st</sup> Century Skills: Integrating Research Findings*. Vancouver: National Council on Measurement in Education. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<https://www.scribd.com/document/171558379/Assessing-21st-Century-Skills-NCME>>.
71. LAMB, S.; MAIRE, Q.; DOECKE, E. (2017). *Key Skills for the 21st Century: an evidence-based review*. Melbourne Australia: Victoria University. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<http://vuir.vu.edu.au/35865/1/Key-Skills-for-the-21st-Century-Analytical-Report.pdf>>.
72. Lexington Local News (2020). *21st Century Skills in Education*. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<https://patch.com/massachusetts/lexington/21st-century-skills-education>>.
73. ManagementMania (2016). *Globalizace*. [online] [cit. 2. 10. 2019]. Dostupné z: <<https://managementmania.com/cs/globalizace-globalni-vesnice>>.
74. MAREŠOVÁ, H.; MAREK, J.; ŠTEFFL, O.; KYSILKA, P.; ŠPICAR, R.; KUBATA, V. (2016). *Česká škola 21. století: Učitel – Kouč – Robot: Změna role ve školách*. [online] [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://slideslive.com/38899047/ceska-skola-21stoleti-ucitel-kouc-robot-zmena-role-ve-skolach>>.
75. Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze (2020). *Seznam vzdálených experimentů*. [online] [cit. 8. 3. 2020]. Dostupné z: <<https://eedu.eu>>.
76. Metodický portál RVP (2013). *Profil Škola<sup>21</sup> – nástroj změny*. [cit. 5. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://skola21.rvp.cz/informace/>>.
77. Metodický portál RVP (2009). *Výuka metodou CLIL*. [online] [cit. 5. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/2965/VYUKA-METODOU-CLIL.html>>.
78. MICROSOFT PARTNERS IN LEARNING (2012). *21st Century Learning Design Rubrics*. [online] [cit. 7.5.2020]. Dostupné z: <<http://www.pil-network.com/download/450ed650-a9ee-4933-aaff-b5daaba98606>>.

79. MM Spektrum (2015). *Česká škola 21. století*. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<https://www.mmspektrum.com/clanek/ceska-skola-21-stoleti.html>>.
80. MŠMT ČR (2020). *Vzdělávací soustava*. [online] [cit. 3. 1. 2020]. Dostupné z: <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/vzdelavaci-soustava>>.
81. MŠMT ČR (2017). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. 3. vyd. Praha: MŠMT, 166 s. Dostupné z: <[http://www.nuv.cz/uploads/RVP\\_ZV\\_2017.pdf](http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2017.pdf)>.
82. NEUMAJER, O. (2016). *Digitální technologie ve vzdělávání – příležitosti a fakta*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. [online] [cit. 7. 5. 2020]. Dostupné z: <[https://www.politikaspolecnost.cz/wp-content/uploads/2016/03/Neumajer\\_Digit%C3%A1ln%C3%AD-technologie-ve-vzd%C4%9B%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD.pdf](https://www.politikaspolecnost.cz/wp-content/uploads/2016/03/Neumajer_Digit%C3%A1ln%C3%AD-technologie-ve-vzd%C4%9B%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD.pdf)>.
83. PERPETUUM (2017). *Mluvme o vzdělávání i mimo naše bubliny, zaznělo na konferenci Perpetuum*. [online] [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://perpetuum.cz/2017/11/mluvme-o-vzdelavani-i-mimo-nase-bubliny-zaznelo-na-konferenci-perpetuum/>>.
84. Pochopim.to (2020). *První zpětná vazba pro učitele*. [online] [cit. 8. 3. 2020]. Dostupné z: <<https://www.pochopimto.cz/landing-page>>.
85. SI NEWS (2019). *Schools preparing for the future worlds of work with 21st century skills*. [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <<https://www.studyinternational.com/news/schools-21st-century-skills/>>.
86. SKAV (2015). *Desatero SKAV*. [online] [cit. 7. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://skav.cz/desatero-o-vzdelavani/>>.
87. Socrative (2020). *Socrative app*. [online] [cit. 8. 3. 2020]. Dostupné z: <<https://socrative.com>>.
88. SOLAND, J.; HAMILTON, L. S.; STECHER, B. M. (2013). *Measuring 21st Century Competencies*. Asia Society. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<https://asiasociety.org/files/gcen-measuring21cskills.pdf>>.
89. SPĚVÁČEK (2020). *Blended learning*. [online] [cit. 5. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://www.jazykovka.info/zajima-vas/slovník/blended-learning/>>.

90. TIMMS, M. (2018). *A New Approach to Assessment of 21<sup>st</sup> Century Skills*. ACER: Australian Council for Educational Research. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <[http://www.ecae.ac.ae/icemea/presentations/5A\\_New\\_Approach\\_to\\_Assessment\\_of\\_21st\\_Century\\_Skills\\_TIMMS.pdf](http://www.ecae.ac.ae/icemea/presentations/5A_New_Approach_to_Assessment_of_21st_Century_Skills_TIMMS.pdf)>.
91. TOMKOVÁ, A. (2012). *Rámeček profesních kvalit učitele*. Praha: Pedagogická fakulta UK. [online] [cit. 12. 5. 2020] Dostupné z: <[http://www.nuov.cz/uploads/AE/evaluacni\\_nastroje/08\\_Ramecek\\_profesnich\\_kvalit\\_ucitele.pdf](http://www.nuov.cz/uploads/AE/evaluacni_nastroje/08_Ramecek_profesnich_kvalit_ucitele.pdf)>.
92. TRNA, J. (2013). *Výuková situace: Setrvačnost těles v jednoduchých experimentech ve fyzice*. [online] [cit. 6. 5. 2020]. Dostupné z: <[http://didacticaviva.ped.muni.cz/data\\_PDF/Trna\\_2013\\_FyzikaSetrvacnost\\_Komensky.pdf](http://didacticaviva.ped.muni.cz/data_PDF/Trna_2013_FyzikaSetrvacnost_Komensky.pdf)>.
93. UČITEL 21 (2020). *Učitel pro 21. století*. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<http://ucitel21.upol.cz/?view=ucitel21>>.
94. UNICEF (2018). *A Guide to Becoming a 21st Century Teacher*. [online] [cit. 4. 5. 2020]. Dostupné z: <[https://static1.squarespace.com/static/5231099ce4b056c05311d4c4/t/5ae0ef1c352f53223e1ea18b/1524690728335/21CSGuide\\_English.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5231099ce4b056c05311d4c4/t/5ae0ef1c352f53223e1ea18b/1524690728335/21CSGuide_English.pdf)>.
95. VARIANTY (kol.) (2012). *Dobrá škola 21. století*. [online] [cit. 3. 11. 2019]. Dostupné z: <[https://www.varianty.cz/download/docs/70\\_dobra-s-kola-21-stoleti.pdf](https://www.varianty.cz/download/docs/70_dobra-s-kola-21-stoleti.pdf)>.
96. VAŠUTOVÁ, J. (2004). *Proměny vzdělávacího kontextu a kompetence učitelů pro tvorbu ŠVP v odborném vzdělávání*. Praha: NÚV. [online] [cit. 7. 5. 2020]. Dostupné z: <[http://www.nuv.cz/file/255\\_1\\_1/](http://www.nuv.cz/file/255_1_1/)>.
97. VISTA, A.; KIM, H.; CARE, E.; ANDERSON, K. (2018). *Education system alignment for 21st century skills*. Center for Universal Education at Brookings. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z: <<https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/11/Education-system-alignment-for-21st-century-skills-012819.pdf>>.
98. VISTA, A.; KIM, H.; CARE, E. (2018). *Use of data from 21st century skills assessments: Issues and key principles*. Center for Universal Education at Brookings. [online] [cit. 28. 1. 2020]. Dostupné z:

- <<https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/10/EffectiveUse-Vista-Kim-Care-10-2018-FINALforwebsite.pdf>>.
99. Vyplnto.cz (2020). *Řešení pro Váš online průzkum*. [online] [cit. 20. 2. 2020]. Dostupné z: <<https://www.vyplnto.cz/>>.
100. WORLD ECONOMIC FORUM. (2016). *What are the 21st-century skills every student needs?* [online] [cit. 17. 5. 2020]. Dostupné z: <<https://www.weforum.org/agenda/2016/03/21st-century-skills-future-jobs-students/>>.
101. WORLD ECONOMIC FORUM. (2015). *New Vision for Education. Unlocking the Potential of Technology*. Geneva, Switzerland, 32 s. [online] [cit. 16. 10. 2019]. Dostupné z: <[http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA\\_NewVisionforEducation\\_Report2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf)>.



## Seznam použitých zkratk

ACER	Australian Council for Educational Research
AERA	American Educational Research Association
AJ	anglický jazyk a literatura
B	biologie
BCG	Boston Consulting Group
CLIL	Content and Language Integrated Learning
CivEd	Civic Education Study
ČJ	český jazyk a literatura
ČR	Česká republika
D	dějepis
DVD	Digital Verstile Disc
DVPP	Další vzdělávání pedagogických pracovníků
DZS	Dům zahraniční spolupráce, příspěvková organizace MŠMT
EGRA	Early Grade Reading Assessment
EQF	European Qualifications Framework
EU	The European Union
F	fyzika
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
GPS	Global Positioning System
HV	hudební výchova
Ch	chemie
ICCS	Internartional Civic and Citizenship Education Study
ICT	Information and Communication Technologies
IEA	International Association for the Evaluation of Educational Achievment
INSEAD	The Business School for the World
ISCED	Mezinárodní klasifikace pro vzdělávací programy, ISCED 2011 nahrazuje klasifikaci ISCED 97

ISTE	International Society for Technology in Education
ITL	Innovative Teaching and Learning Research společnosti Microsoft
K-12	Vzdělávání mateřských škol a 1. až 12. ročníku (kurikulum fungující především v USA a Kanadě)
LLECE	Latin American Laboratory for Assessment of the Quality of Education
M	matematika
MOOS	massive open online course
MPI	Meeting Professionals International
MP3	Přenosný hudební přehrávač
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NAM	The Non-Aligned Movement
NJ	německý jazyk a literatura
NÚV	Národní ústav pro vzdělávání
NVF	Národní vzdělávací fond
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PASEC	Program for the Analysis of Education Systems
PDA	Personal Digital Assistant
PIRLS	Progress in International Reading Literacy Study
PISA	Programme for International Student Assessment
RJ	ruský jazyk a literatura
RSS	Rich Site Summary
RVP G	Rámcový vzdělávací program pro gymnázia
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
SACMEQ	Southern and Eastern Africa Consortium for Monitoring Educational Quality
SEL	social and emotional learning
SKAV	Stálá konference asociací ve vzdělávání
SŠ	střední škola
ŠVP	Školní vzdělávací program
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study

TV	tělesná výchova
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
USA	United States of America
USAID	The United States Agency for International Development
VKZ	výchova ke zdraví
VV	výtvarná výchova
WEF	The World Economic Forum
WIPO	World Intellectual Property Organization
Z	zeměpis
ZSV	základy společenských věd
ZŠ	základní škola
ZV	základní vzdělávání

## Seznam použitých grafů

Graf 1: Pohlaví respondentů .....	52
Graf 2: Typ školy, na které dotazovaní působí .....	53
Graf 3: Věk respondentů .....	53
Graf 4: Sídlo školy respondentů.....	54
Graf 5: Organizační formy výuky .....	54
Graf 6: Výukové metody.....	55
Graf 7: Didaktické pomůcky .....	56
Graf 8: Vizuální pomůcky 2D.....	57
Graf 9: Pomůcky 3D .....	57
Graf 10: Jaké pomůcky chybí učitelům ve výuce .....	58
Graf 11: Kdo ve škole podporuje rozvoj dovedností pro 21. století .....	59
Graf 12: Jakým způsobem je možné zjistit další informace o dovednostech pro 21. století.....	60
Graf 13: Jakým způsobem je možné zajistit si materiály pro rozvoj dovedností pro 21. století.....	61
Graf 14: Znalost dovedností pro 21. století.....	62
Graf 15: Využití konceptu dovedností pro 21. století .....	63
Graf 16: Kategorie rozvíjených dovedností pro 21. století .....	64
Graf 17: Délka praxe dotazovaných vs. znalost dovedností pro 21. století .....	65
Graf 18: Odborné zaměření dotazovaných .....	66
Graf 19: Zaměření dotazovaných vs. znalost dovedností pro 21. století .....	67
Graf 20: Jaké dovednosti pro 21. století rozvíjí učitelé 2. stupně základních a učitelé středních škol .....	69
Graf 21: Jaké výukové metody využívají ZŠ a SŠ učitelé .....	70
Graf 22: Jaké dovednosti pro 21. století rozvíjí ženy a muži.....	72
Graf 23: Rozvíjené dovednosti pro 21. století podle délky pedagogické praxe (4 kategorie) .....	73
Graf 24: Rozvíjené dovednosti pro 21. století podle délky pedagogické praxe (2 kategorie) .....	74

Graf 25: Využití výukových metod podle zaměření předmětů (přírodovědné vs. nepřírodovědné) .....	75
--	----

## **Seznam použitých tabulek**

Tabulka 1: 16 dovedností pro 21. století.....	27
Tabulka 2: Pět základních dovedností (5 C's) .....	30
Tabulka 3: Srovnání důležitosti jednotlivých dovedností v roce 2015 a 2020 .....	32
Tabulka 4: Osm rolí učitele.....	34
Tabulka 5: Přehled možných výukových metod a strategií .....	42
Tabulka 6: Přehled digitálních didaktických prostředků .....	44
Tabulka 7: Přehled 3D digitálních didaktických prostředků.....	46

## **Seznam použitých obrázků**

Obrázek 1: Schéma vzdělávacího systému České republiky ve školním / akademickém roce 2018/2019.....	11
Obrázek 2: Desatero o vzdělávání.....	13
Obrázek 3: Daleho kužel abstrakce.....	17
Obrázek 4: Přehled jednotlivých úrovní EQF .....	19
Obrázek 5: Rozdíly ve schopnostech napříč zeměmi světa podle příjmů.....	22
Obrázek 6: Čtyři klíčové faktory zpomalující proces učení.....	23
Obrázek 7: Rozdílné dovednosti bohatých zemí.....	24
Obrázek 8: Strategie digitálního vzdělávání .....	36
Obrázek 9: První setkání s počítačem .....	37
Obrázek 10: Čas strávený online.....	38
Obrázek 11: Využití ICT ve volném čase .....	39

## **Seznam příloh**

1. Dotazník zkoumající vztah pedagogů ke konceptu dovedností pro 21. století
2. Uvažované indikátory ve zprávě
3. Země s dostupnými údaji o dovednostech zahrnuté ve zprávě

# Příloha 1: Dotazník zkoumající vztah pedagogů ke konceptu dovedností pro 21. století

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

chtěla bych vás požádat o vyplnění dotazníku, který je zaměřen na zjištění informovanosti učitelů II. stupně základních škol a středních škol o dovednostech pro 21. století a posouzení, jak se v českých školách s tímto konceptem pracuje. Toto téma budu dále rozvíjet ve své diplomové práci na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Děkuji za čas, který budete vyplnění dotazníku věnovat.

Bc. Vlasta Hošková

## I. Biodata

žena       muž

Věk:

Délka pedagogické praxe:

Aprobace:

## Škola

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> II. stupeň ZŠ                     | <input type="checkbox"/> obchodní akademie                    |
| <input type="checkbox"/> střední průmyslová                | <input type="checkbox"/> střední pedagogická                  |
| <input type="checkbox"/> gymnázium                         | <input type="checkbox"/> střední umělecká, uměleckoprůmyslová |
| <input type="checkbox"/> střední odborná, odborné učiliště | <input type="checkbox"/> střední zdravotnická                 |
| <input type="checkbox"/> jiný typ školy:                   |   |

Sídlo školy (město):

## II. Dovednosti pro 21. století

### 1. Znáte dovednosti pro 21. století?

- a) ano, pracujeme s nimi v naší škole, přejděte, prosím, na otázku č. 2
- b) ano, ale v naší škole s nimi nepracujeme, přejděte, prosím, na otázku č. 2
- c) ne, v naší škole s nimi nepracujeme, ale chtěl/a bych se dozvědět více, přejděte, prosím, na otázku č. 11
- d) ne, v naší škole s nimi nepracujeme, nemám zájem o další informace, prosím odevzdejte dotazník

### 2. Koncept dovedností pro 21. století v naší škole:

- využíváme již několik let
- je pro naši školu nový, pracujeme s ním krátce
- prozatím s ním ve škole nepracujeme

### 3. Jaké dovednosti pro 21. století rozvíjíte?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> čtenářská gramotnost           | <input type="checkbox"/> pokročilý způsob komunikace   |
| <input type="checkbox"/> numerická gramotnost           | <input type="checkbox"/> spolupráce                    |
| <input type="checkbox"/> vědecká gramotnost             | <input type="checkbox"/> budování znalostí, zvědavost  |
| <input type="checkbox"/> využívání ICT pro učení        | <input type="checkbox"/> aktivita, iniciativa          |
| <input type="checkbox"/> finanční gramotnost            | <input type="checkbox"/> vytrvalost, odvaha            |
| <input type="checkbox"/> kulturní a občanská gramotnost | <input type="checkbox"/> přizpůsobivost, adaptabilita  |
| <input type="checkbox"/> kritické myšlení, inovace      | <input type="checkbox"/> řízení sebe sama, vedení lidí |
| <input type="checkbox"/> tvůrčí schopnost, kreativita   | <input type="checkbox"/> sociální a kulturní povědomí  |

(World Economic Forum, 2015, s. 25)

### 4. V konceptu dovedností pro 21. století využívám tyto organizační formy:

- hromadná organizační forma
- individuální organizační forma
- skupinové vyučování
- exkurze, terénní výuka

### 5. V konceptu dovedností pro 21. století využívám tyto výukové metody:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> přednáška                | <input type="checkbox"/> peer teaching – žáci se vyučují navzájem |
| <input type="checkbox"/> diskuse                  | <input type="checkbox"/> integrované vyučování                    |
| <input type="checkbox"/> řízený rozhovor          | <input type="checkbox"/> časové osy                               |
| <input type="checkbox"/> aktivizační metody       | <input type="checkbox"/> ukázka, výstava                          |
| <input type="checkbox"/> hraní rolí a simulace    | <input type="checkbox"/> blended learning                         |
| <input type="checkbox"/> brainstorming            | <input type="checkbox"/> kooperativní vyučování                   |
| <input type="checkbox"/> učení se objevováním     | <input type="checkbox"/> měření chytrými telefony                 |
| <input type="checkbox"/> badatelské učení         | <input type="checkbox"/> zážitkové učení                          |
| <input type="checkbox"/> CLIL                     | <input type="checkbox"/> hravé a tvořivé učení                    |
| <input type="checkbox"/> experiment               | <input type="checkbox"/> průřezová témata                         |
| <input type="checkbox"/> problémové vyučování     | <input type="checkbox"/> projektové vyučování                     |
| <input type="checkbox"/> tradiční přímé instrukce | <input type="checkbox"/> žáci jako výzkumníci                     |
| <input type="checkbox"/> workshop                 | <input type="checkbox"/> modelování a simulace                    |
| <input type="checkbox"/> akční výzkum             |   |
| <input type="checkbox"/> jiné, prosím uveďte:     |   |



## 6. K rozvíjení dovedností pro 21. století využívám tyto didaktické pomůcky:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> stolní počítače                | <input type="checkbox"/> televize                     |
| <input type="checkbox"/> chytré mobilní telefony        | <input type="checkbox"/> projektor                    |
| <input type="checkbox"/> tablety                        | <input type="checkbox"/> DVD přehrávač                |
| <input type="checkbox"/> interaktivní tabule            | <input type="checkbox"/> virtuální realita            |
| <input type="checkbox"/> hlasovací zařízení             | <input type="checkbox"/> elektronické čtečky          |
| <input type="checkbox"/> e-learning                     | <input type="checkbox"/> fotorámečky                  |
| <input type="checkbox"/> notebooky                      | <input type="checkbox"/> digitální vyprávění příběhů  |
| <input type="checkbox"/> audiovizuální média            | <input type="checkbox"/> Geocaching, Educaching       |
| <input type="checkbox"/> GPS                            | <input type="checkbox"/> podcasting                   |
| <input type="checkbox"/> herní konzole                  | <input type="checkbox"/> prezentace                   |
| <input type="checkbox"/> vzdálené laboratoře a simulace | <input type="checkbox"/> PowerPoint                   |
| <input type="checkbox"/> fotoaparáty                    | <input type="checkbox"/> Prezi (prezentační software) |
| <input type="checkbox"/> videokamery                    | <input type="checkbox"/> Lip Dub                      |
| <input type="checkbox"/> edu-klipy                      | <input type="checkbox"/> eTwinning                    |
| <input type="checkbox"/> dílna budoucnosti              | <input type="checkbox"/> školní wiki                  |
| <input type="checkbox"/> jiné, prosím uveďte:           |   |

## Vizuální pomůcky 2D:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> nástěnné obrazy      | <input type="checkbox"/> pracovní listy:                   |
| <input type="checkbox"/> schémata             | <input type="checkbox"/> vlastní                           |
| <input type="checkbox"/> tabulky              | <input type="checkbox"/> připravené kolegy/němi            |
| <input type="checkbox"/> učebnice             | <input type="checkbox"/> připravené metodickým pracovištěm |
| <input type="checkbox"/> jiné, prosím uveďte: |  |

## Pomůcky 3D:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> funkční modely         | <input type="checkbox"/> přírodniny živé x neživé |
| <input type="checkbox"/> roboty                 | <input type="checkbox"/> přístroje                |
| <input type="checkbox"/> rozkládací modely      | <input type="checkbox"/> laboratorní sklo         |
| <input type="checkbox"/> programovatelné hračky | <input type="checkbox"/> laboratorní pomůcky      |
| <input type="checkbox"/> edukační robotika      |   |
| <input type="checkbox"/> jiné, prosím uveďte:   |   |

## 7. Naše škola je pro rozvíjení dovedností pro 21. století vybavena:

- dostatečně
- chybí nám pomůcky, uveďte, prosím, jaké:

**8. Výuku pro koncept rozvíjení dovedností pro 21. století podporuje v naší škole:**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ředitel                 | <input type="checkbox"/> rodiče žáků             |
| <input type="checkbox"/> všichni učitelé         | <input type="checkbox"/> jen někteří rodiče žáků |
| <input type="checkbox"/> jen někteří mí kolegové | <input type="checkbox"/> žáci                    |
| <input type="checkbox"/> členové školské rady    | <input type="checkbox"/> jen někteří žáci        |
| <input type="checkbox"/> jiní, prosím uveďte:    |  |

**9. Jestliže potřebuji další informace ke konceptu dovedností pro 21. století, chtěl/a bych se dozvědět více, obrátím se:**

- na svého nejbližšího kolegu
- na vedení školy
- vyhledám si informace sám/a
- jiné, prosím uveďte:

**10. Při přípravě na výuku v rámci konceptu dovedností pro 21. století využívám:**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> internet k vyhledávání: <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> novinek z oboru</li><li><input type="checkbox"/> odborných článků</li><li><input type="checkbox"/> metodických materiálů</li><li><input type="checkbox"/> edu-klipů</li></ul> | <input type="checkbox"/> konference   |
| <input type="checkbox"/> pracovních listů   | <input type="checkbox"/> workshopy  |
| <input type="checkbox"/> inovativních metod   | <input type="checkbox"/> webináře   |
| <input type="checkbox"/> netradičních aktivit   | <input type="checkbox"/> setkání společenství praxí   |
| <input type="checkbox"/> výukových programů   | <input type="checkbox"/> programy celoživotního vzdělávání v nabídce: <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> MŠMT</li><li><input type="checkbox"/> vysokých škol</li></ul>  |
| <input type="checkbox"/> odborné publikace  | <input type="checkbox"/> vzdělávacích agentur: <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> zahraničních x tuzemských</li><li><input type="checkbox"/> státních x soukromých x podnikových</li><li><input type="checkbox"/> MOOC a online kurzů</li></ul> |
| <input type="checkbox"/> rozhovory s kolegy   |   |
| <input type="checkbox"/> jiné, prosím uveďte:   |   |

**Pro respondenty, kteří v otázce č. 1 uvedli možnost 1c:**

**11. Mám zájem o další informace ke konceptu dovedností pro 21. století, chtěl/a bych se dozvědět více, obrátím se tedy:**

- na svého nejbližšího kolegu
- na vedení školy
- vyhledám si informace sám/a
- jiné, prosím uveďte:

## 12. Při přípravě na výuku v rámci konceptu dovedností pro 21. století bych využíval/a:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> internet k vyhledávání: | <input type="checkbox"/> konference                                   |
| <input type="checkbox"/> novinek z oboru         | <input type="checkbox"/> workshopy                                    |
| <input type="checkbox"/> odborných článků        | <input type="checkbox"/> webináře                                     |
| <input type="checkbox"/> metodických materiálů   | <input type="checkbox"/> setkání společenství praxí                   |
| <input type="checkbox"/> edu-klipů               | <input type="checkbox"/> programy celoživotního vzdělávání v nabídce: |
| <input type="checkbox"/> pracovních listů        | <input type="checkbox"/> MŠMT   |
| <input type="checkbox"/> inovativních metod      | <input type="checkbox"/> vysokých škol                                |
| <input type="checkbox"/> netradičních aktivit    | <input type="checkbox"/> vzdělávacích agentur:                        |
| <input type="checkbox"/> výukových programů      | <input type="checkbox"/> zahraničních x tuzemských                    |
| <input type="checkbox"/> odborné publikace       | <input type="checkbox"/> státních x soukromých x podnikových          |
| <input type="checkbox"/> rozhovory s kolegy      | <input type="checkbox"/> MOOC a online kurzů                          |
| <input type="checkbox"/> jiné, prosím uveďte:    |   |

**Děkuji za vyplnění dotazníku.**

### Zdroje:

KALAŠ, I. a kol. (2013). Premeny školy v digitálnom veku. 1. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 256 s. ISBN 978-80-10-02409-4.

NEUMAJER, O. (2014). Inovativní výukové aktivity pro rozvoj dovedností pro 21. století. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 57 s. ISBN 978-80-7290-653-6.

WORLD ECONOMIC FORUM. (2015). New Vision for Education. Unlocking the Potential of Technology. Geneva, Switzerland, 32 s. Dostupné z:

<[http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA\\_NewVisionforEducation\\_Report2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf)>.

## Příloha 2: Uvažované indikátory ve zprávě

### Ukazatele použité pro odhad a určení dovednostních mezer

Dovednost	Indikátor	Zdroj
<b>Čtenářská gramotnost</b>	<b>Průměr výsledků čtení PISA 2012, 2009</b>	OECD
	<b>Průměr výsledků čtení SACMEQ III</b>	UNESCO (IIEP)
	<b>Průměr výsledků čtení LLECE</b>	UNESCO
	Průměr skóre gramotnosti PIRLS	IEA
	Průměr skóre EGRA	USAID (základní)
	Průměr výsledků čtení PASEC	UNESCO (IIEP)
Stupeň gramotnosti mladých	UNESCO	
<b>Numerická gramotnost</b>	<b>Průměr výsledků matematiky PISA 2012, 2009</b>	OECD
	<b>Průměr výsledků matematiky SACMEQ III</b>	UNESCO
	<b>Průměr výsledků matematiky LLECE</b>	UNESCO
	Průměr výsledků matematiky TIMSS	IEA
	Průměr výsledků EGMA	USAID (základní)
	Průměr výsledků matematiky PASEC	UNESCO (IIEP)
Kvalita indexu přírodovědného a matematického vzdělávání	WEF	
<b>Vědecká gramotnost</b>	<b>Průměr vědeckého skóre PISA 2012, 2009</b>	OECD
	<b>Průměr vědeckého skóre LLECE</b>	IEA
	Průměr vědeckého skóre TIMSS	UNESCO
	Kvalita indexu přírodovědného a matematického vzdělávání	WEF
<b>Využívání ICT pro učení</b>	<b>Hodnocení digitálního čtení PISA 2012</b>	OECD
	Počet žáků na jeden počítač (ve škole)	UNESCO
	Počet žáků na počítač připojeny k internetu (ve škole)	UNESCO
	Přístup k internetu ve školách (index globální konkurenceschopnosti)	WEF
	Procento škol s nedostatečným internetovým připojením (školní dotazník PISA 2012)	OECD
Procento škol s nedostatkem počítačů pro výuku (školní dotazník PISA 2012)	OECD	
<b>Finanční gramotnost</b>	<b>Index finanční gramotnosti PISA 2012</b>	OECD
<b>Kulturní a občanská gramotnost</b>	<b>Skóre ICCS</b>	IEA
	Skóre testu CivEd	IEA
	Ukazatelé světové správy: právní stát, síla, odpovědnost a efektivita vlády	World Bank
	Procento žáků řešících s rodiči o sociálních a kulturních tématech	EU (Eurostat data)
	Procento žáků s majetky souvisejícími s klasickou kulturou	
	Frekvence návštěv kin, živých vystoupení, kulturních památek či sportovních událostí	

Základní gramotnost  
(jak žáci využívají klíčové dovednosti v každodenních úkonech)

	<b>Dovednost</b>	<b>Indikátor</b>	<b>Zdroj</b>
<b>Kompetence</b> (jak žáci přistupují ke komplexním změnám)	<b>Kritické myšlení, řešení problémů skutečného světa a inovace</b>	Výsledky řešení problémů PISA 2012	OECD
	<b>Tvůrčí schopnost, kreativita</b>	<b>PISA 2012 – Matematikové vypracovávají testy</b> Mezinárodní inovační index Globální inovační index Globální index kreativity Podíl kreativity třídy	OECD BCG, NAM INSEAD, WIPO MPI MPI
	<b>Pokročilý způsob komunikace</b>	<i>Nedostupné indikátory</i>	N/A
	<b>Spolupráce</b>	Vlastní hlášení o spolupráci na výzkumu univerzitních společností Vlastní hlášení o spolupráci v pracovněprávních vztazích	World Bank
<b>Charakterové vlastnosti</b> (jak žáci přistupují k jejich měnícímu se prostředí)	<b>Budování znalostí, zvědavost</b>	<b>Získávání znalostí řešením problémů – PISA 2012</b>	OECD
	<b>Aktivita, iniciativa</b>	Celková raná fáze podnikatelské aktivity (% populace v produktivním věku, která se chystá začít podnikatelskou aktivitu a zároveň začala maximálně za poslední tři a půl roku) Ustálená cena vlastnictví podniku (% populace ve věku 18-64 let, jež jsou aktuální majitelé prosperující firmy) Index národního expertního průzkumu (kombinace ukazatelů s významným vlivem na národní podnikání)	GEM
	<b>Vytrvalost, odvaha</b>	Vlastní míra vytrvalosti (studentský dotazník PISA) Celková raná fáze podnikatelské aktivity (GEM)	OECD
	<b>Přizpůsobivost, adaptabilita</b>	<i>Nedostupné indikátory</i>	N/A
	<b>Řízení sebe sama, vedení lidí</b>	Kvalita manažerských škol (2010) Spolehlivost profesionálního managementu (2010)	World Bank
	<b>Sociální a kulturní povědomí</b>	Index etnického složení (2003) Index kulturní rozmanitosti (2003)	James Fearon, Stanford University

Mezi faktory ovlivňující výběr ukazatelů patří široké pokrytí zemí, přímé měření dovedností a nezávislé hodnocení.

**tučně** jsou vyznačeny indikátory vybrané pro měření výkonu dovedností

(World Economic Forum, 2015, s. 27-28)

## Ukazatele použité pro odhad a určení vzdělávacích faktorů, které drží země zpátky

Vzdělávací faktory	Definice	Indikátory
<b>Politické aktivátory</b>	Standardy, které spravují vzdělávání K-12	<b>Počet let povinné školní docházky (UNESCO)</b> Spokojenost se vzdělávací politikou
<b>Lidský kapitál</b>	Osobnost učitele, jeho kvalita, vyškolení a odborné znalosti	<b>Počet žáků na vyučujícího, primární</b> Počet žáků na vyučujícího, sekundární Počet žáků na vyučujícího Učitelé pracující ve školách, které nějakým způsobem užívají formálního hodnocení Průměrná délka praxe učitele Učitelé, kteří vykazují vysokou potřebu rozvíjet své ICT dovednosti (potřebné pro výuku) – % Odučený čas (týdně) – v hodinách
<b>Finanční zdroje</b>	Význam vzdělávání ve veřejných rozpočtech	<b>Vládní výdaje na primárního žáka (trvalé, \$) (UNESCO)</b> Vládní výdaje na vzdělávání (jako % HDP) Vládní výdaje na sekundárního žáka (trvalé, \$)
<b>Technologická infrastruktura</b>	Přístup k novému digitálnímu zařízení a obsahu prostřednictvím internetu	<b>Internetové připojení ve školách (WEF)</b> Mobilní širokopásmové propojování Širokopásmové propojování v domácnosti Populace využívající internet (%)

*Další faktory, jako socioekonomický status a konflikt, také představují významné výzvy pro dosažení vzdělání.*

*tučně jsou vyznačeny indikátory vybrané pro měření výkonu dovedností*

(World Economic Forum, 2015, s. 29)

### Příloha 3: Země s dostupnými údaji o dovednostech zahrnuté ve zprávě

Vysoký příjem OECD	Vysoký příjem mimo OECD	Horní střední příjem	Nižší střední příjem	Nízký příjem
Austrálie	Čína, Šanghaj	Albánie	El Salvador	Keňa
Belgie	Hong Kong	Argentina	Georgia	Malawi
Česká republika	Chorvatsko	Ázerbájdžán	Guatemala	Mosambik
Dánsko	Katar	Botswana	Indonésie	Tanzanie
Estonsko	Kypr	Brazílie	Kyrgyzstán	Uganda
Finsko	Lichtenštejnsko	Bulharsko	Lesotho	Zimbabwe
Francie	Litva	Černá Hora	Moldávie	
Chile	Lotyšsko	Dominikánská republika	Nikaragua	
Irsko	Macao	Ekvádor	Paraguay	
Island	Malta	Jižní Afrika	Svazijsko	
Itálie	Rusko	Jordánsko	Vietnam	
Izrael	Singapur	Kazachstán	Zambie	
Japonsko	Spojené arabské emiráty	Kolumbie		
Jižní Korea	Trinidad a Tobago	Kostarika		
Kanada	Uruguay	Maďarsko		
Lucembursko		Malajsie		
Německo		Mauricius		
Nizozemsko		Mexiko		
Norsko		Namibie		
Nový Zéland		Panama		
Polsko		Peru		
Portugalsko		Rumunsko		
Rakousko		Srbsko		
Řecko		Seychely		
Slovenská republika		Thajsko		
Slovinsko		Tunisko		
Spojené království		Turecko		
Spojené státy americké				
Španělsko				
Švédsko				
Švýcarsko				

## Anotace

<b>Jméno a příjmení:</b>	Vlasta Hošková
<b>Katedra:</b>	Ústav pedagogiky a sociálních studií
<b>Vedoucí práce:</b>	PaedDr. Alena Jůvová, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2020

<b>Název práce:</b>	Škola a dovednosti pro 21. století
<b>Název v angličtině:</b>	21st Century Skills
<b>Anotace práce:</b>	Tato diplomová práce se zabývá problematikou inovací ve vzdělávání. Je zaměřena na možnosti rozvoje dovedností žáků ve 21. století. Jejím cílem je zamyšlení nad tím, jak by se mělo změnit české vzdělávání, aby více odpovídalo aktuálním potřebám měnícího se světa.
<b>Klíčová slova:</b>	Dovednosti pro 21. století, vzdělávání, inovace, digitální technologie, moderní vyučovací metody, pedagogika, didaktika, kritické myšlení.
<b>Anotace v angličtině:</b>	This thesis deals with the problematics of innovation in education. It is focused on possibilities of expansion 21st century skills. The purpose of this thesis is to find out how to transform the Czech education to be more appropriate to current needs of the changing world.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	21st Century Skills, Education, Innovation, Digital Technology, Modern Teaching Methods, Pedagogy, Didactics, Critical Thinking.
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	1. Dotazník zkoumající vztah pedagogů ke konceptu dovedností pro 21. století 2. Uvažované indikátory ve zprávě



	3. Země s dostupnými údaji o dovednostech zahrnuté ve zprávě
<b>Rozsah práce:</b>	94 s., 9 s. příl.
<b>Jazyk práce:</b>	Český jazyk

### **Bibliografická citace**

HOŠKOVÁ, V. (2020). *Škola a dovednosti pro 21. století (21st Century Skills)*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta. 94 s., 9 s. příl.  
Vedoucí diplomové práce PaedDr. Alena Jůvová, Ph.D.