



***Analýza 2 – Připravenost učebních
osnov pro přípravu učitelů
Jižní Čechy***



„Virtual Reality for Education Network“ (VReduNet) je projekt programu INTERREG V-A Rakousko-Česká republika (Interreg ATCZ256).



Obsah

Obsah	2
Předmluva	3
Systému pedagogického vzdělávání. Jak se stát učitelem?	3
Jak se vytvářejí studijní plány a akreditace? (systém)	5
Jak je možné je upravit, kdo tak může učinit? (úprava)	7
Obsahují již současné učební osnovy budoucích pedagogů některé prvky virtuální a rozšířené reality?	8
Jaký by byl možný postup pro případnou implementaci technologie VR/AR do učebních osnov? ...	8
Existuje možnost systematictějšího vzdělávání stávajících učitelů v oblasti VR/AR? (DVPP)	11



Předmluva

Tato analýza popisuje současnou situaci v oblasti vzdělávání pedagogických pracovníků, vytváří ucelený pohled na vzdělávací systém, vzdělávací plány, jejich současné možnosti a jejich možnosti, to vše v oblasti virtuální a rozšířené reality. Informace z této analýzy mohou sloužit jako důležitý podklad pro zavádění nových technologií do vzdělávání učitelů.

Popis fungování systému pedagogického vzdělávání. Jak se stát učitelem?

Systém vzdělávání učitelů je založen na realizaci akreditovaných studijních programů uskutečňovaných v pregraduálním nebo postgraduálním studiu (další vzdělávání pedagogických pracovníků). Délka studia, jeho struktura a dosažený stupeň vzdělání odpovídají legislativním požadavkům na kvalifikaci učitele stanoveným pro jednotlivé stupně škol.

V pregraduálním vzdělávání je příprava učitelů pro mateřské školy realizována prostřednictvím bakalářských studijních programů, příprava učitelů pro 1. stupeň základních škol nestrukturovaným pětiletým magisterským studiem a kvalifikace učitelů pro 2. stupeň základních škol a pro střední školy je realizována strukturovaným studiem, tj. absolvováním bakalářského a navazujícího magisterského studia. Standardy studijních programů jsou stanoveny rámcovými požadavky regulátora učitelské profese, kterým je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Tyto standardy určují podíl předmětů teoretické (oborové) přípravy, předmětů oborově didaktického zaměření, oborů pedagogicko-psychologické složky a postřehů z praxe.¹

V systému postgraduální přípravy je východiskem propojení již absolvované vysokoškolské přípravy se studiem v oblasti pedagogických věd nebo doplňkovým pedagogickým studiem. V případě kvalifikace učitelů pro mateřské školy a pro 1. stupeň základní školy je podmínkou pro přijetí ke studiu absolvování předchozího vysokoškolského studia učitelství nebo pedagogických programů. Kvalifikace učitele 2. stupně základních a učitele středních škol je v tomto systému založena na uznání de facto jakéhokoliv zaměření předchozího vysokoškolského vzdělání. Struktura studijního programu pak spočívá v přípravě účastníků ve zkráceném modelu v tématech zaměřených na oblast didaktickou, pedagogicko-psychologickou a na postřehy z praxe. Příprava studijních programů se řídí Standardy studia v oblasti pedagogických věd pro získání učitelské kvalifikace.²

Pokud má být charakterizována optimální cesta, jak „se stát učitelem“, byla by preferována dlouhodobé pregraduální přípravy s důrazem na propojení teoretické a praktické složky přípravy. Tento moment je předpokladem pro formování kompetencí učitele v průběhu celého studia jako reflektivního praktika, který je schopen vnímat, co se děje ve vzdělávacím procesu, jak probíhají procesy učení jeho žáků a jakých výsledků dosahuje ve své vzdělávací práci. Klíčem k profesnímu úspěchu a k zahájení celoživotního růstu je dosáhnout internalizace předaných znalostí tak, aby se staly součástí profesního

¹ Rámcové požadavky na studijní programy, jejichž absolvováním je získána odborná kvalifikace pro výkon regulovaných oprávnění pedagogických pracovníků, <https://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/ramcove-pozadavky-na-studijni-programy-jejichz-absolvovanim-1>.

² Standard studia v oblasti pedagogických věd pro získání kvalifikace učitele 2. stupně základní školy a střední školy, file:///C:/Users/Fyzika/Downloads/standard_DPS-1%20(1).pdf

přesvědčení, a nahradit intuice a improvizace (ale ne zcela zrušit) reflexivním a promyšleným přístupem.

Jak se vytvářejí studijní plány a akreditace?

Pregraduální studium

Právo uskutečňovat studijní program (přijímat studenty, vyučovat, vydávat diplom a dodatek k diplomu) vzniká na základě institucionální nebo programové akreditace studijního programu.

Rada Národního akreditačního úřadu pro vysoké školství udělila institucionální akreditaci jediné vysoké škole v Jihočeském kraji – Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích (JU) pro studijní obor Učitelství. To znamená, že vysokoškolská instituce akredituje studijní programy v dané oblasti vzdělávání v rámci svých vnitřních postupů a pravidel.

Kromě zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, jsou minimální požadavky na kvalitu vzdělávací činnosti, resp. poskytování studijního programu, stanoveny nařízením vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství a nařízením vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství, závěry hodnocení, doporučenými postupy a metodami hodnotící činnosti Národního akreditačního úřadu pro vysoké školství (NAÚ) jako hlavního garanta vnějšího hodnocení JU a vysokoškolského prostředí v České republice obecně, statutem JU, Habilitačním řádem a Řádem pro jmenování profesorů na JU, Studijním a zkušebním řádem JU, Pravidly systému zajišťování kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností a Vnitřního hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností JU (Pravidla), Standardy pro akreditaci a uskutečňování studijních programů JU a souvisejícími vnitřními normami JU a jednotlivých fakult.

Oprávnění uskutečňovat studijní program pro daný typ (bakalářský, magisterský, doktorský), formu (prezenční, kombinovanou nebo distanční), standardní dobu studia a jazyk výuky uděluje jedné nebo více fakultám Rada pro vnitřní hodnocení JU (RvVH) na základě návrhu děkana nebo společného návrhu děkanů fakult do konce platnosti institucionální akreditace JU nebo na dobu 10 let.

Postup při předkládání, projednávání a schvalování studijních programů, záměrů podat žádost o akreditaci, prodloužení akreditace nebo prodloužení doby platnosti akreditace studijních programů, záměry předložit žádost o institucionální akreditaci oblasti nebo oblastí vzdělávání a o prodloužení institucionální akreditace další oblasti nebo oblastí vzdělávání na JU jsou obecně stanoveny ve Standardech pro akreditaci studijních programů na JU, která jsou součástí vnitřního předpisu, Pravidlech systému zajišťování

kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností a Vnitřním hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností JU.³

Podrobný postup pro přípravu a schvalování studijních programů v rámci oblasti nebo oblastí vzdělávání, pro které byla JU udělena institucionální akreditace, případně i pro přípravu a schvalování dalších studijních programů, je stanoven ve Standardech pro akreditaci a uskutečňování studijních programů JU.⁴ V souladu s Pravidly je pro každý studijní program uskutečňovaný na JU jmenován garant studijního programu a je zřízena Rada studijního programu. Jejich úkolem je dbát na kvalitu studijního programu, předkládat náměty na možné zlepšení výuky jednotlivých předmětů a úpravu studijních plánů.

V případě tvorby studijních plánů učitelských oborů jsou výše uvedené rámcové požadavky regulátora (MŠMT) východiskem jako standard regulovaného povolání, vyjadřující stanovením optimálního podílu mezi tzv. oborovou, oborově-didaktickou, pedagogicko-psychologickou složkou přípravy a praxe názor na zajištění kvalitní profesní přípravy učitelů. Přípravu studijního plánu organizuje a ideově zaštiťuje garant studijního programu. Navrhuje strukturu jednotlivých oborů a jejich personální zabezpečení tak, aby byla v souladu s uvedeným standardem, ale také s profilem absolventa studijního programu. Z hlediska personálního obsazení garant konsoliduje personální obsazení oborů se stanovisky vedoucích kateder či ústavů tak, aby na jedné straně byly využity kapacity konkrétních pracovišť, na druhé straně byly dodrženy kvalifikační a odborné požadavky na garanty oborů teoretického a profilujícího základu. Vytvořený návrh studijního programu (s definovanou strukturou jednotlivých předmětů, jejich personálním zajištěním a prezentací profilu absolventa) je projednán vedením fakulty a následně postoupen k odbornému projednání vědecké radě fakulty. Po zapracování připomínek ve vnitřním hodnocení fakulty je dokument posouzen univerzitou – Radou pro vnitřní hodnocení. Schválením a zapracováním případných připomínek se vytváří prostor pro přípravu kompletního akreditačního spisu a pro jeho opětovné projednání jak na úrovni fakulty (Rada studijních programů, Vědecká rada fakulty a Akademický senát fakulty), tak na úrovni univerzity. V závislosti na charakteru akreditace (institucionální nebo programová) je akreditační proces ukončen buď stanoviskem Rady pro vnitřní hodnocení, nebo je materiál postoupen Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství. Celý akreditační proces je tedy procesně velmi složitý, zahrnuje několik úrovní rozhodování a posuzování kvality návrhu studijního programu.

Studium v oblasti celoživotního vzdělávání

Pro akreditaci, organizaci a zajištění studia v oblasti celoživotního vzdělávání bylo na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích zřízeno Centrum dalšího

³ Pravidla systému zajišťování kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností a vnitřního hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, https://old.jcu.cz/o-univerzite/dokumenty/internal_doc/pravidla-systemu-zajistovani-kvality-vzdelavaci-tvurci-a-s-nimi-souvisejicich-cinnosti-a-vnitriho-hodnoceni-kvality-vzdelavaci-tvurci-a-s-nimi-souvisejicich-cinnosti-ju-v-cb

⁴ Standardy pro akreditaci a uskutečňování studijních programů Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, https://old.jcu.cz/o-univerzite/dokumenty/rectors_proceedings/platna-opatreni/2019/r_410_standardy_studijnich_programu.pdf

vzdělávání pedagogických pracovníků. Pracovníci centra připravili akreditaci doplňkového pedagogického studia, jehož absolvování lze využít k získání učitelské kvalifikace. Studijní program má svého garanta, který vytvořil žádost o akreditaci. Byl projednán v komisích fakulty a po souhlasném stanovisku vedení fakulty byl zaslán na Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

Doplňkové pedagogické studium je studiem ke splnění kvalifikačních požadavků v oblasti pedagogických věd podle § 2 vyhlášky č. 317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, akreditační komisi a kariérním systému pedagogických pracovníků, ve znění pozdějších předpisů. Jedná se o studium v oblasti pedagogických věd k získání kvalifikace učitele 2. stupně základní školy a střední školy všeobecně vzdělávacího nebo odborného předmětu, které odpovídá charakteru předchozího studia. Program je akreditován Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v systému dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Cílovou skupinou jsou absolventi vysokoškolského studia akreditovaného magisterského studijního programu s nečitelským zaměřením (Mgr., Ing. – včetně absolventů jazykovědných oborů), který odpovídá charakteru jednoho z vyučovacích předmětů základní nebo střední školy. Díky tomuto studiu získají kompetence k výuce všeobecně vzdělávacích nebo odborných předmětů. Výuka probíhá ve třech semestrech s časovou dotací 254 hodin v prezenční a distanční formě studia.

Jak je možné je upravit, kdo tak může učinit?

Pregraduální studium

Pokud dojde v průběhu platnosti akreditace k jakýmkoliv změnám v akreditovaném studijním programu, musí to být vždy se souhlasem garanta studijního programu a po projednání v Radě studijního programu. O těchto změnách musí být neprodleně informován také koordinátor kvality na příslušné fakultě. Pokud se jedná o zásadní změnu, musí být neprodleně informována také Rada pro vnitřní hodnocení JU.

Není třeba projednávat s Radou pro vnitřní hodnocení JU změny v akreditovaném studijním programu na úrovni parametrů konkrétního předmětu nebo změnu aktuální nabídky povinně-volitelných či výběrových předmětů; ty jsou plně v kompetenci orgánů fakulty zřízených pro hodnocení kvality (Rada studijních programů nebo Doktorská rada, případně Akreditační komise fakulty). O dalších změnách ve studijním programu schválených v orgánech fakulty zřízených pro hodnocení kvality informuje koordinátor kvality fakulty místopředsedu Rady pro vnitřní hodnocení, který přehled změn předkládá Radě pro vnitřní hodnocení jako informaci nejméně jednou ročně. Rada pro vnitřní hodnocení posuzuje, zda podstatné změny v uskutečňování studijního programu, o nichž je informována, nezpůsobí, že studijní program přestane splňovat příslušné požadavky. V takovém případě je oprávněna změnu odmítnout a požadovat návrat k původnímu stavu, požadovat úpravy těchto změn nebo provést jiné změny, kterými bude opět dosaženo splnění příslušného požadavku ve stanovené lhůtě.

Studium v oblasti celoživotního vzdělávání

Drobné úpravy studijního programu jsou v kompetenci garanta studijního programu. Pokud se jedná o zásadní změny, je třeba je nahlásit Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy jako akreditačnímu orgánu v režimu žádosti o rozšíření vzdělávacího programu.⁵

Obsahují již současné učební osnovy budoucích pedagogů některé prvky virtuální a rozšířené reality?

V rámci studijních plánů v případě studijních programů v oblasti vzdělávání *Příprava učitelů*, nabízí Pedagogická fakulta JU předmět *Technologie ve vzdělávání*, který je společný pro všechny studenty všech studijních programů. Cílem předmětu je prakticky seznámit studenty s možnostmi počítačových technologií v práci učitele a vybavit je dovednostmi a kompetencemi budoucích učitelů pro tvorbu výukových materiálů multimediálního a interaktivního charakteru. Zde se studenti pravidelně seznamují s VR i AR. K seznámení s rozšířenou realitou se nejčastěji používají iPady nebo chytré telefony studentů. Pro demonstraci VR se používá 3D laboratoř se dvěma náhlavními soupravami HTC Vive. Vzhledem k malé kapacitě učeben, technice a časové dotaci se studenti s technikou skutečně pouze seznamují a není prostor jít více do hloubky.

Jaký by byl možný postup pro případnou implementaci technologie VR/AR do učebních osnov?

VR/AR technologie lze zapojit do výuky budoucích učitelů formou implementace do předmětů společného pedagogicko-psychologického základu (obecná didaktika, osobnostní a sociální rozvoj, obecná psychologie pro učitele, pedagogická komunikace a další), kde by technika sloužila především pro možnost simulace variant situací, se kterými se studenti mohou v pedagogické praxi setkat a mohou tak obohatit teoretické znalosti o konkrétní „reálné“ situace, ve kterých je spojí s praktickými dovednostmi, a které nelze vždy naplánovat v běžných hodinách pedagogické praxe na školách. Lze ji také využít k simulaci řešení možných kázeňských přestupků žáků, problémových situací.

VR/AR lze zapojit do realizace předmětu *Analýza pedagogických situací*, který je v současné době přímo zaměřen na práci s reálnými situacemi ve škole. Situace z praxe, vybrané studenty tak bylo možné naprogramovat do VR a v rámci semináře ověřit navržené řešení. V rámci předmětů psychologie lze VR využít při školení učitelů v

⁵ <https://www.msmt.cz/vzdelavani/dalsi-vzdelavani/prodlouzeni-akreditace-vzdelavaciho-programu>

komunikaci se žáky o závažných tématech (úmrtí v rodině apod.). VR lze také využít ke školení budoucích učitelů základních škol v rozpoznávání příznaků poruch učení a chování.

Kromě vlastní realizace praxe by VR/AR mohla být vhodným zdrojem ověřování metod a forem výuky v praktických školních situacích v rámci předmětů oborových didaktik a metodických studijních předmětů, a to podle charakteru vzdělávací oblasti (M, F, Aj, Bia pod, vždy s ohledem na vzhled a respekt v FEP BE). Ve VR lze také vytvořit systém pro trénink řeči budoucích učitelů se zaměřením na práci s hlasem, oční kontakt, intonaci atd.

Pro možnosti doktorského studia pedagogické psychologie – výzkum toho, jak VR/AR může ovlivnit reakce učitelů v praxi, do jaké míry může simulovat reálné situace, které se odehrávají ve škole.

Další konkrétní příklady možností implementace VR/AR v konkrétních specializacích (aprobace)

Matematika

Stereometrie: Simulace 3D prostoru a dynamika VR umožňují rozpoznávat a odhalovat vlastnosti trojrozměrných objektů a tvarů. VR přináší možnost přímé interakce s geometrickými vlastnostmi objektů a je vhodná i pro kombinaci s fyzickými modely. Pro rozvoj schopnosti vnímat trojrozměrný prostor u studentů je přínosná možnost vytvoření virtuálního prostředí geometrických tvarů, s nimiž může uživatel interagovat.

Ve finanční matematice spočívá potenciál v možnosti simulovat situace, které rozvíjejí a testují finanční gramotnost žáků a studentů. Tuto možnost nyní hojně využívají finanční instituce ke školení svých zaměstnanců.

Fyzika

Ve fyzice mají VR a AR nepochybně velký vzdělávací potenciál. Jedná se jak o realizaci virtuálních experimentů, tak o poznávání jevů a míst, které jsou pro běžné lidi obtížně dostupné, např. vesmír, urychlovač částic, zakřivený prostor, mikroskopické jevy ve hmotě související s jevy, o kterých se žáci učí, atd.

Technické vzdělávání

V technické praxi již VR a AR hrají důležitou roli. Jedná se především o přípravu a nácvik složitých výrobních nebo servisních operací. Využití VR pro 3D modelování trojrozměrných objektů nebo prostředí je však také reálné, ať už se jedná o design v oblasti konstrukcí, bytové architektury nebo automobilového průmyslu. Pro přípravu studentů tohoto oboru se nabízí využití VR a AR pro virtuální prohlídky jakýchkoliv strojů či zařízení nebo celých výrobních linek.

Zeměpis

Velmi důležitá je možnost zapojení moderních technologií, jako jsou GIS, VR, AR atd., do výuky zeměpisu na 2. stupni základních škol. Jedná se již o konkrétní didaktickou aplikaci daného oboru. Tento předmět navazuje na výuku zeměpisu pro 2. stupeň základní školy. Pokud půjdeme do detailů, pak téměř u každého předmětu v rámci zeměpisu lze najít uplatnění těchto technologií. Zejména při přípravě materiálů pro výuku, pochopení složitější problematiky nebo seznámení se s určitým regionem.

Výuka jazyků

Pro výuku angličtiny, němčiny nebo ruštiny by bylo obtížné najít nějaké specifické prvky pro VR nebo AR. I tyto technologie však mohou být zapojeny, zejména ve spolupráci se zeměpisem, protože učební plán zahrnuje realie Kanady, Irska, německy mluvících zemí, Ruska atd. Cílem této výuky je seznámit studenty se základními geografickými, kulturními, sociálními a politickými aspekty života v různých zemích s důrazem na praktické využití těchto znalostí. Během přednášek se studenti postupně seznámí s geografickými oblastmi (Velká Británie a její menší celky, USA, Austrálie, Kanada, bývalé kolonie, Německo, Rakousko, Švýcarsko, Rusko atd.) a pracují s texty, vizuálními a audiovizuálními materiály, které mohou využít i při vlastní výuce.

Přírodopis

V bakalářském studijním programu se v rámci přípravy učitelů přírodopisu nabízí využití virtuální (VR) nebo rozšířené (AR) reality v následujících předmětech: Buněčná a molekulární biologie; Biologie virů a jednobuněčných organismů v kontextu školních osnov; Geologie I. a II. a Funkční anatomie člověka. V buněčné biologii a biologii virů lze VR a AR využít k tomu, aby studentům ukázaly struktury, které jsou mikroskopické a obecně obtížně představitelné. V případě geologických předmětů by se studenti mohli prostřednictvím VR a AR seznámit s projevy vnitřních nebo vnějších geologických faktorů. Anatomie člověka je obecně velmi vhodným tématem pro využití VR a AR, protože poskytne možnost nahlédnout do stavby lidského těla, vzájemné polohy jednotlivých orgánů, jejich skutečného tvaru či velikosti atd. V navazujícím studiu by bylo možné využít VR a AR v předmětech Fyziologie I. a II., protože představují komplexní fyziologické procesy z botaniky a zoologie. VR a AR by jistě zvýšily přehlednost představovaných procesů.

Všechny tyto oblasti, kde by VR a AR mohly být využity, jsou poměrně problematické i při výuce přírodopisu na základní škole. Student, který by se s nimi setkal v rámci své bakalářské přípravy, by je mohl následně využít ve své pedagogické praxi a zprostředkovat jejich využitím učivo žákům na základní škole.

Chemie

V rámci bakalářského programu přípravy učitelů chemie existuje možnost využití VR a AR v následujících předmětech: Didaktika školních pokusů a Laboratorní technika chemického pokusu. V navazujícím magisterském studiu mohou VR a AR vhodně doplnit výuku předmětu Základy chemických technologií. Ve všech těchto předmětech se studenti

mohou setkat se složitějšími technologickými procesy, laboratorními postupy nebo pomůckami, které nejsou běžně dostupné v laboratořích na univerzitě nebo je nepoužívá žádná firma v okolí. VR a AR mohou pomoci při vzdělávání učitelů (a následně ve velmi zjednodušené podobě při výuce žáků na základní škole) s lepší ilustrací chemických procesů, jako jsou substituční a eliminační reakce v organické chemii nebo rozložení valenčních elektronů v orbitalech. Pokud je VR nebo AR implementována do laboratorních postupů, lze tímto způsobem rozvíjet také jemnou motoriku a pracovní návyky při provádění experimentů.

Výtvarná výchova

V rámci výtvarné výchovy je velmi vhodné využít VR/AR například při tzv. zprostředkování architektury, kdy 3D model stavby umožňuje komplexní a srozumitelný výklad principů výstavby. Je také možné pracovat s vizualizací sochařských děl pro možnost plného prostorového vnímání sochařského díla.

Výuka pro 1. stupeň základní školy

Oblasti zaměřené na studium přírody nabízejí využití VR a AR v předmětech Člověk a jeho svět I. – Neživá příroda a Metodika přírodovědných experimentů, Člověk a jeho svět II. – Živá příroda a Didaktika poznávání přírody, Přírodovědný výzkum a práce s přírodninami a Regionální přírodověda. VR a AR nabízejí možnost demonstrovat složitější pokusy (opět společně s rozvojem jemné motoriky a zvládnutím pracovních postupů) nebo navštívit různá stanoviště, kam se studenti (a potažmo žáci) nemohou snadno dostat, či sledovat zvířata a jejich chování. V Regionální přírodovědě by se studenti (a žáci) mohli seznámit s lokalitami ve svém okolí bez nutnosti složitého cestování do dané lokality, případně by bylo možné prezentovat materiály v přímé návaznosti na učivo (bez nutnosti sledovat sezónní aspekt).

Učitelská praxe

Obecně je možné uvažovat o využití virtuální reality v rámci souvislé praxe studentů učitelství, kdy by se studenti mohli seznámit se zajímavými momenty ve třídě a navrhnout vlastní řešení pedagogické situace (v tomto případě však bude nutná dlouhodobá příprava včetně pořízení nahrávek a vytvoření adekvátního virtuálního prostředí).

Existuje možnost systematictějšího vzdělávání stávajících učitelů v oblasti VR/AR?

VR/AR lze využít při vzdělávání stávajících učitelů v rámci Doplnujícího pedagogického studia a v kurzech DVPP (třetí předmět) – zvyšování kvalifikace, v oblasti obecné a předmětové didaktiky pro lepší představu studentů o metodách a formách výuky na základních a středních školách. VR/AR může podpořit teoretický rámec tím, že demonstruje praktickou implementaci teoretických principů výuky.

Pro posluchače DVPP, zejména začínající učitele, lze VR/AR využít také k nácviku problémových situací s žáky, se kterými se mohou setkat v praxi.



V případě nabídky kurzů dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků je navíc možné vytvořit specializovaný krátkodobý kurz akreditovaný ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v systému DVPP.

S potenciálními možnostmi rozvoje VR/AR v přípravě budoucích učitelů a v rámci DVPP jsou však spojeny i zásadní problémy. Vyšší zapojení VR/AR do výuky s sebou nese také vyšší nároky na technické vybavení. V současné době je na Pedagogické fakultě JU k dispozici několik jednotek headsetů VR. Pro efektivní využití je zapotřebí alespoň modelová třída VR, což znamená asi 17 brýlí a zároveň potřebu dostatečně velkých prostor. Druhou překážkou masivnějšího nasazení je absence výukových materiálů, postupů a modelů. Existuje řada aplikací herního charakteru, ale chybí kvalitní didaktické materiály, a to jak na úrovni Pedagogické fakulty JU, tak českého školství. Tvorba těchto materiálů však již vyžaduje větší znalosti technologií, programování a testování.

Výše uvedené možnosti implementace do učebních osnov lze realizovat za předpokladu, že tyto technologie budou schopni a ochotni zvládnout vyučující jednotlivých předmětů/kurzů. To klade další nároky na vzdělávací instituce, protože zkušenosti v akademickém prostředí se zapojením a využíváním těchto technologií jsou mizivé, stejně jako na základních a středních školách v Jihočeském kraji.