

UČÍME DIGITÁLNĚ

Inovativně na II. stupni

Kolektiv autorů společnosti Pontech s.r.o.



ICT ve výuce

Aplikace

Formy výuky

Aktivizující způsoby výuky

iTřída



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OBOROVÁ DIDAKTIKA

Název projektu: Učíme digitálně

Registrační číslo projektu: CZ.1.07./1.3.00/51.0026

Tento produkt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons.

[Uveďte autora – Neužívejte komerčně – Zachovejte licenci.]



Obsah

Obsah	3
1 ICT ve výuce	4
1.1 Krátké ohlédnutí.....	4
1.2 Mobilní dotyková zařízení ve výuce	5
2 Inovativní formy a způsoby výuky.....	7
3 Jak na moderní výukové metody na II. stupni ZŠ	8
4 Výukové zdroje	9
4.1 Zdroje výukových materiálů	9
4.2 Aplikace	9
5 Formy výuky	11
6 Aktivizující způsoby výuky.....	13
6.1 Motivační rozcvička.....	13
6.2 Převrácená výuka	20
6.3 Fixace učiva	21
6.4 Diagnostika znalostí formou testu.....	23
7 iTřída	24
8 Závěr.....	26
9 Zdroje	27

1 ICT ve výuce

1.1 Krátké ohlédnutí

Mobilní dotyková zařízení se stávají běžnou součástí našich škol. Ne každý učitel jej však vlastní. Školy, které se zapojili do projektů Výzvy 51, je pro své pedagogy získaly. I v tomto případě platí, že na knižním trhu není vhodná didaktika, která by učitelům pomohla v začátcích práce s mobilním dotykovým zařízením, ať už tabletem, nebo dotykovým notebookem. Přehledů aplikací pro jednotlivé předměty, a také seznamy online výukových zdrojů, je k dispozici dostatek. Jak používat vhodně didakticky a správně metodicky mobilní dotyková zařízení však žádná dostupná literatura nenabízí.

Pro naše školy je k dispozici online mnoho webových stránek pro inspiraci. Zde jsou příklady některých z nich:

- www.RVP.cz
- www.itveskole.cz
- Spomocnik.rvp.cz
- www.eduin.cz
- www.dumy.cz
- www.veskole.cz
- www.activucitel.cz
- www.skotek.cz
- www.i-sen.cz
- Domino.nidv.cz
- www.ceskaskola.cz
- www.ictmetodik.cz
- www.ipadvetride.cz
- www.ipadvevyuce.cz
- www.i-school.cz
- www.avs.vyuka.info
- www.uctesnami.cz
- www.cojsemvyzkousel.cz
- inapadnik.blogspot.cz
- www.facebook.com/centrum.iTeach
- www.mimoskolu.cz
- www.inforama.cz/ictk/
- www.ictmetodik.cz

Na jednotlivých webových stránkách mohou pedagogové najít příklady využití ICT ve výuce, metodické postupy, aplikace vhodné pro výuku nebo i tipy, jak například trend využívání ICT ve výuce využít ke komunikaci směrem k rodičům žáků.

1.2 Mobilní dotyková zařízení ve výuce

Stále novější technologie, stále lepší parametry, stále výhodnější využití pro školní práci. Mobilní dotyková zařízení jsou další didaktickou pomůckou. Mají několik výhod, které umožňují pedagogům používat je ve výuce způsobem, který je požadován v souvislosti s novými trendy.

První výhodou je bezesporu mobilita. S tímto zařízením je možné učit i mimo prostory školy, venku v terénu. Mobilní dotyková zařízení obsahují senzory a nativní aplikace, díky kterým mohou pedagogové zdávat žáků úkoly podporující objevitelství, měření, natáčení videa, fotografování, ale také sdílení ve společném prostředí. Mobilní dotyková zařízení umožňují připravit výuku interaktivně, tedy tak, aby v hodině byl aktivní žák.

Individualizace výuky s mobilním dotykovým zařízením je další výhodou. I kdyby měl toto zařízení jen vyučující, může připravit vyučovací hodinu tak, že každý žák může pracovat podle svých schopností. Ideální však je, pokud má každý žák své zařízení. Pak může pracovat podle svého tempa a v době, která mu vyhovuje. Může také využít čas mezi školou a dalšími zájmovými aktivitami a sdílené materiály si nastudovat v tomto čase, například při cestě v městské hromadné dopravě. Takovéto učení pak nazýváme prostojevé učení.

Další nesmírnou výhodou je, že mobilní dotyková zařízení se staly pomocníkem handicapovaným žákům. Díky těmto technologiím je mnohdy jejich začlenění do vzdělávacího procesu jednodušší.

Žáci vítají výuku s tablety nebo dotykovými notebooky. Zkušenosti pedagogů s využíváním těchto zařízení ve výuce reflektuje článek [Interaktivní tabuli? Žáci preferují tablety...](#), který si můžete přečíst na www.itveskole.cz. Zkušenosti pedagogové v rozhovoru s Dagmar Kocichovou odpovídají na otázky týkající se začleňování tabletů, dotykových notebooků i chytrých telefonů do výuky.

Je zjevné, že v současné době je výuka s použitím mobilních dotykových zařízení atraktivní, je více motivující. Dokonce i žáci hyperaktivní, či autisté, vykazují při práci s nimi velmi dobrých výsledků.

Především však je podstatná zpětná vazba, která se žákům dostane okamžitě. Mnohé aplikace i online výukové materiály ihned informují žáka o jeho správnosti postupu, řešení či výsledku.

Velkou výhodou je možnost sdílení nejen zadání úkolů a výukových materiálů, ale možnost on-line hodnocení odevzdaných prací, komunikace se žáky i rodiči. Pedagogové mohou také organizovat a řídit výuku.



Obr. 1 Mobilní dotyková zařízení

Výše uvedené výhody, které mobilní dotyková zařízení nabízejí, však znamená změnu. Změna se týká nejen učitelů, ale i žáků. Učitel už není jediný nositel informací a jeho role se mění v organizátora, pomocníka, rádce. Centrem výuky se stává žák, který se svou iniciativní aktivitou stává spolupodílníkem na svém vzdělávání.

2 Inovativní formy a způsoby výuky

Práce učitele je náročná. Požadavky kladené na něj jsou nejen odborného rázu, ale i z oblasti pedagogiky a psychologie, a v posledních letech i z oblasti informačních a komunikačních technologií. Průnik uvedených oblastí je jeho pole profesionality. Neustálého vzdělávání, práce na sobě, vyhledávání zdrojů výuky na internetu, tvorba vlastních materiálů, sdílení a školení je každodenní nutností pedagoga, který jde s dobou.

Odborná literatury o didaktickém využití informačních a komunikačních technologií ve výuce, jak už bylo řečeno výše, absentuje. Jsou vydávány mnohé tituly, ty se ovšem především zabývají popisem, technickými údaji či parametry, ne však metodikou výuky.

Pedagogika a psychologie zabývající se procesem učení se opírá o nové poznatky funkce mozku, o nové informace z oblasti neurologie, neurolingvistiky, filosofie, ale i kybernetiky. Poznávací procesy jsou v důsledku nových informací pojímány z nového náhledu. Ve výuce by se měla preferovat individualizace. Jedná se o způsob výuky, kdy všichni žáci mají stejný vzdělávací cíl, ale každý k němu dojde jinou cestou. Cesta je dána individuálními schopnostmi, individuálním tempem. Podstatou však je aktivní činnost žáka, který se zapojuje do vzdělávacího procesu. Mezi aktivizující činnosti žáků patří měření, objevování, řešení problémů, kritické myšlení, sdílení, práce v projektu atd. Kromě výukových cílů jsou u žáků prohlubovány dovednosti, které řadíme mezi Kompetence 21. století, jako je schopnost práce v týmu, samostatná práce, kreativní myšlení, tvůrčí schopnosti atd.

Se změnou způsobů výuky se mění i formy.

Podrobný popis moderních výukových metod včetně odkazů na další zdroje i odbornou literaturu je přehledně zpravován na www.RVP.cz, konkrétně ve článkách [Výukové metody komplexní - 1. část](#) a [Výukové metody komplexní - 2. část](#).

3 Jak na moderní výukové metody na II. stupni ZŠ

Pro dnešní žáci na druhém stupni základní školy není tablet žádnou novinkou. Znájí ovládání gesty, znají jeho možnosti využití pro komunikaci, sdílení na sociálních sítích, pro záznam videa nebo jako nástroj pro hraní her. Kde znalosti žáků je třeba rozšířit je smysluplné využívat tabletu jako nástroje pro získání informací, jejich zpracování, vyhodnocení relevance, zaznamenání a poté třeba k vlastní tvorbě. Jedním z cílů při zařazení tabletu jako jedné z pomůcek v rámci výuky je přivést žáky k myšlence, že tablet je více než nástroj se, kterým se mohou pouze bavit.

1. zásada

Ve vyučování je tablet pro výuku, a ne na hraní.

2. zásada

Žáky je nutno seznámit s nastavenými pravidly

- chování a bezpečnosti při práci s tablety
- chození a manipulaci s tabletem
- nastavení tabletu, stahování a mazání aplikací
- ukončení práce s tabletem
- pravidlech hygieny, jídla a pití

3. zásada

Nahrávání kohokoliv a pak následné zveřejňování tohoto záznamu v prostoru internetu je bez souhlasu dotyčného nelegální. Je nutné žáky poučit jaký postih jim z této činnosti může hrozit.



Obr. 2 Tablet

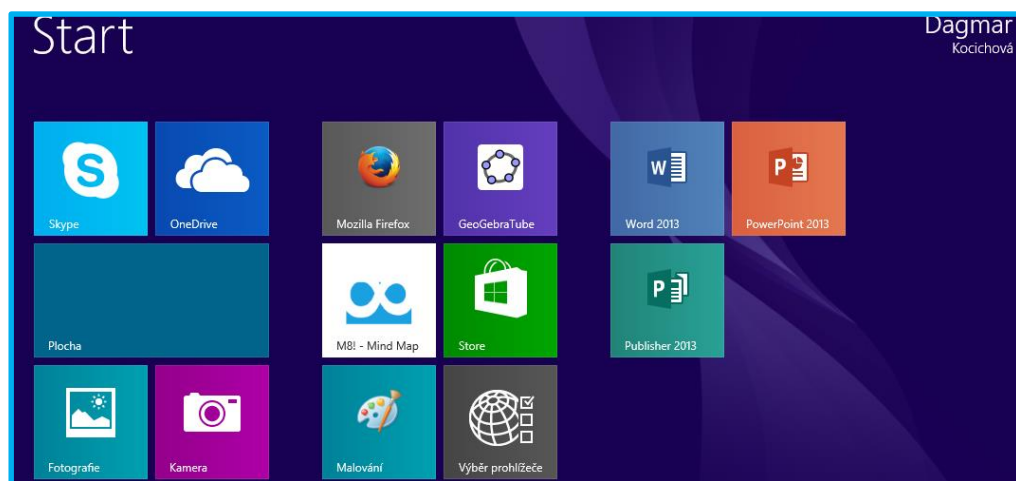
4 Výukové zdroje

4.1 Zdroje výukových materiálů

Elektronické výukové materiály lze získat několika způsoby. V našem výčtu je seřadíme z hlediska náročnosti na kreativitu a tvůrčí potenciál učitele.

První možností je vlastní autorská tvorba. Dále se jedná o sdílené materiály učitelů z vlastní nebo jiných škol. Třetí možností je využít portály a webové stránky s online zdroji. Poslední možností je stáhnout si hotové aplikace nebo výukový software.

4.2 Aplikace



Obr. 3 Nabídka Start

Komerční aplikace si lze stáhnout z obchodu Store. Aplikace jsou buď zdarma, nebo jsou placené. Aplikace můžeme vyhledávat třemi způsoby:

- ze seznamu všech aplikací, ať placených či neplacených, novinek a zajímavostí,
- procházením mezi aplikacemi z uvedených kategorií,
- vyhledáním konkrétní aplikace uvedením jejího názvu do pole.

Na vyhledanou aplikaci klikneme, aplikace se otevře a my si ji můžeme prohlédnout, můžeme si přečíst bližší informace, případně recenzi, a také zjistit cenovou relaci.

Placenou aplikaci si můžeme Koupit nebo Vyzkoušet. Pokud je aplikace zdarma, je možno ji Instalovat. Aplikace se nekupuje na vlastní tablet, ale na náš účet, lze ji tedy nainstalovat na všechna vaše zařízení. Odebrání aplikace, nebo-li odinstalování, je poměrně jednoduché. Klikneme na dlaždici s aplikací (popřípadě pravým tlačítkem myši) a zvolíme z nabídky Odinstalovat.

4.2.1 Požadavky

Použití aplikací ve výuce je různé, a je prakticky možné ve všech fázích vzdělávacího procesu. Lze je použít jako motivační prvek, pro hlubšímu pochopení učiva, k procvičování a fixaci také k testování.

Aplikace by však měly splňovat jisté požadavky, aby byly opakovaně použitelné. Žáci by měl při práci s jakoukoli aplikací nejen získávat nové informace, případně nové dovednosti, ale interaktivní činnostmi řešit problémy, zkoumat, objevovat.

Pokud bude učitel používat novou technologii a v ní nainstalovanou aplikaci, nemusí ještě jít o inovativní výuku. Bude-li centrem výuky učitel a žáci budou jen pasivně přijímat poznatky, pak se jedná o klasickou frontální výuku.

Inovace vzdělávání nespočívá jen v použití aplikací. Podstatný je způsob, jakým je žákovi učivo zprostředkováváno. Chceme-li, aby si žák z probírané látky nejen co nejvíce zapamatoval, ale učivu i porozuměl, musí se na procesu vzdělávání podílet svou aktivitou. A právě tento parametr by měl být stěžejní pro výběr aplikace, výukového software nebo appletu pro použití v daného předmětu.

V následující kapitole vás chceme několika ukázkami aktivizujících metod motivovat.

5 Formy výuky

Informační a komunikační technologie, které jsou jednou z nejdynamičtějších oblastí současnosti, se staly již neodmyslitelnou součástí života. Lidé jsou běžně zvyklí na internetu vyhledávat informace, dívat se na filmy, číst noviny, časopisy i knihy, komunikovat pomocí elektronické pošty a podobně.

Výuka pomocí informačních a komunikačních technologií proto rozhodně patří k moderním formám vzdělávání.

5.1.1 Frontální výuka

Jedná se o nejčastější způsob výuky. Příprava z hlediska je v tomto případě náročná, protože musí zvládnout hardwarové a softwarové kompetence a připravit si materiál, který bude splňovat didaktické zásady.

Materiál je potřeba připravit s ohledem na správné využití multimédia ve výuce. Čím více smyslů žáci při výuce zapojují, tím je pro ně učivo lépe zapamatovatelné. Výhodou didaktické techniky je tedy také to, že předává učivo studentům několika různými cestami a působí tak na více lidských smyslů. Pokud učitel zkombinuje svůj výklad například s projekcí powerpointové prezentace, procento zapamatovatelnosti se zvyšuje. Jednou z velmi efektivních metod je kombinace výkladu, projekce a následné diskuze, kdy si žáci mohou zapamatovat až 70 % předaných informací. Kromě názornosti, která má v souvislosti s didaktickou technikou největší význam, podporujeme použitím těchto prostředků také zásadu trvalosti, přiměřenosti, postupu od nejjednoduššího ke složitějšímu, zásadu propojování teorie s praxí a další. Vše záleží na flexibilitě učitele a metodách, které použije.

Předpokladem ale je, že pedagogové umí didaktické prostředky do výuky vhodně zařadit a vědí jak je používat. V opačném případě mohou mít spíše negativní dopad. Zbytečně překombinovaná prezentace nebo velké množství obrázků může rozptylovat pozornost žáků, příliš dlouhá projekce může vést k tzv. „kinovému efektu“ kdy žáci pouze sledují prezentaci očima, ale nevěnují pozornost obsahu. Při volbě nejvhodnějších didaktických prostředků není možné se řídit nějakými stanovenými kritérii či pravidly, ale je třeba se vždy přizpůsobit konkrétní pedagogické situaci. Tedy tomu, jaký je cíl vyučovací jednotky, kdo je adresátem výkladu, jaké podmínky jsou v místnosti, jaké jsou časové možnosti nebo například vlastnosti a schopnosti učitele, s čím se mu bude dobře pracovat. Dále záleží také na druhu předmětu a charakteru probíraného učiva, na použitých vyučovacích metodách a formách, délce vyučování nebo úrovni předchozích vědomostí učících se.

5.1.2 Skupinová výuka

Je postavena na vzájemné spolupráci a aktivitě žáků, uplatní se zejména v etapě zadávání (vysvětlení, co vyžadují), ve fázi zpracování (nutno využít počítačovou učebnu nebo BYOD) a na závěr při prezentaci řešení a výstupů.

Tipy na roli učitele ve skupinové výuce:

1. učitel ve výuce působí jako poradce žáků, žáci sami řídí své učení, spolupracují s ostatními, výuku strukturuje a její průběh organizuje učitel
2. učitel v roli experta, žáci zůstávají příjemci vědomostí od učitele, na kterého se obracejí při technických i jazykových problémech, žáci nejsou pasivními příjemci, protože z vlastní iniciativy žádají o pomoc učitele, žáci pracují ve skupinách a učitel se jim věnuje individualizovaně, žáci sami určují, které informace použijí a jak je zpracují
3. Tip na rozdělení studentů do skupin:
4. Často diskutovanou otázkou je rozdělení studentů do skupin - je vhodnější heterogenní skupina, kde si budou studenti navzájem pomáhat a doplňovat se, nebo homogenní skupina na přibližně stejné úrovni? Rozhodnutí závisí vždy na povaze úkolu a na didaktickém cíli. Rozdělení lze provést i dle přání studentů, a podpořit tak příjemnou atmosféru uvnitř skupiny, nebo formou hry, a vytvořit tak skupiny studentů, kteří spolu obvykle nepracují, a zlepšovat jejich schopnost kooperace.
5. Nedílnou součástí skupinové práce by mělo být její hodnocení a zpětná vazba. Hodnotit by se přitom měly nejen výsledky práce, ale i její průběh.

5.1.3 Projektová výuka

Podporuje mezisložkové a mezipředmětové vazby. Propojuje český jazyk s jinými předměty a motivuje žáky. Projekty mohou být individuální, skupinové, třídní, školní apod.

Zajímavé odkazy pro výuku pomocí projektového vyučování:

<http://www.projektovevyucovani.cz/>

http://kalkaloidova.weebly.com/uploads/2/4/3/0/24306750/projektove_vyucovani.pdf

http://www.nuov.cz/uploads/KURIKULUM/zakovske_projekty_cesta_ke_kompetenci_m.pdf

<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/334/projekty-ve-vyucovani.html/>

6 Aktivizující způsoby výuky

6.1 Motivační rozcvička

Pro zvýšení motivace žáků k aktivnímu zapojení se do výuky je možné na začátku hodiny využít některou z následujících aplikací vhodných pro II. stupeň ZŠ.

6.1.1 Příklad aplikace pro Český jazyk

Čj - určování slovních druhů



Obr. 4 Ukázka z aplikace

Ve hře o 6 úrovních určujeme 10 druhů slov v zobrazené větě. Slova, ze kterých se věta skládá, jsou postupně zobrazována v dolním rámečku. Určíme druh tohoto slova a klepneme na tlačítko s příslušným číslem. Postup do další úrovně: 1. správně 40 2. správně 45 3. správně 48 4. správně 50 5. správně 52 6. správně 55.

Hra končí při vyčerpání časového limitu (6 minut, limit se nemění), nebo při dosažení tohoto počtu chyb: 1. úroveň - 20 chyb 2. úroveň - 16 chyb 3. úroveň - 12 chyb 4. úroveň - 8 chyb 5. úroveň - 5 chyb 6. úroveň - 3 chyby.

Závěrečná 6. úroveň má kromě základního limitu 6 minut též celkový časový limit, který je zároveň počtem dosažených bodů k zápisu do tabulky s pořadím. K tomuto limitu se připočte 5 bodů za každou správnou odpověď a odečtou se 3 body za každou chybu.

Aplikace se dá použít nejen pro domácí opakování učiva, ale dá se také vhodně zařadit přímo do výuky českého jazyka na základních školách.

6.1.2 Příklad aplikace pro Matematiku

Abaku



Obr. 5 Ukázka z aplikace

Abaku vypadá jako Scrabble, ale místo slov skládáte početní operace. Můžete hrát proti 4 robotům s různou obtížností a proti živým protihráčům, můžete vyzvat přátele z Facebooku a zúčastnit se celosvětové ligy.

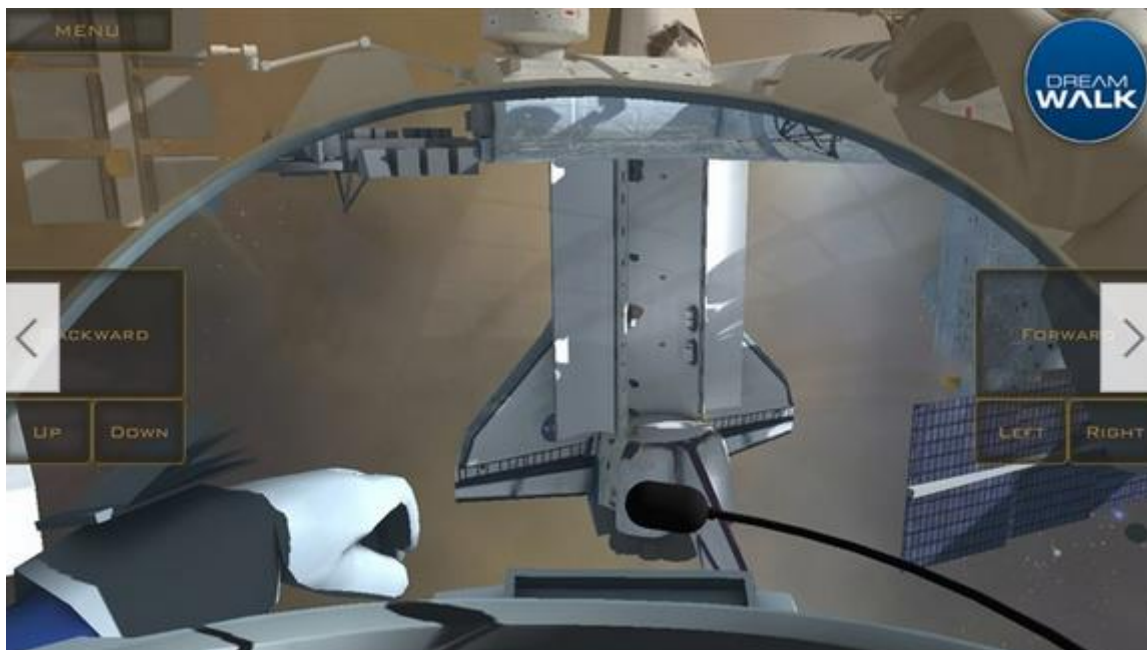
Abaku je početní hra pro 2 až 4 hráče. Hru může hrát každý, kdo ví, že $1+1=2$. Pomocí vylosovaných číslic a číslic ležících na ploše se vytváří početní operace. Povoleno je sčítání, násobení, odečítání, dělení, druhé a třetí mocniny a odmocniny celých čísel.

Vítěz musí prokázat dobrou kombinaci, logiku, strategii, paměť a také trochu štěstí. Již po několika partiích této hry prokazatelně rychle narůstají počtářské schopnosti - Abaku je díky tomu velmi účinným nástrojem pro výuku matematiky.

Početní operace se tvoří přiložením (horizontálně nebo vertikálně) jednoho nebo více kamenů ze zásobníku ke kamenům na hrací ploše - nová početní operace musí zahrnovat jeden či více kamenů již ležících na hrací ploše nebo musí s jedním nebo více kameny ležícími na ploše sousedit. Početní operace je čitelná pouze shora dolů nebo zleva doprava.

6.1.3 Příklad aplikace pro Fyziku

International Space Station



Obr. 6 Ukázka z aplikace

Každý zvědavý člověk určitě zatoužil aspoň jednou stát se astronautem, mít možnost podívat se do vesmíru a prohlédnout si naši planetu z kosmu. Aplikace Mezinárodní vesmírná stanice vám toto nabídne téměř jako v reálu. Můžete se zúčastnit letu pomocí interaktivního modelu 3D Mezinárodní vesmírné stanice (ISS), která obíhá po oběžné dráze naší Zemi a od roku 2000 je trvale obydlená astronauty, kteří tu provádějí své výzkumy.

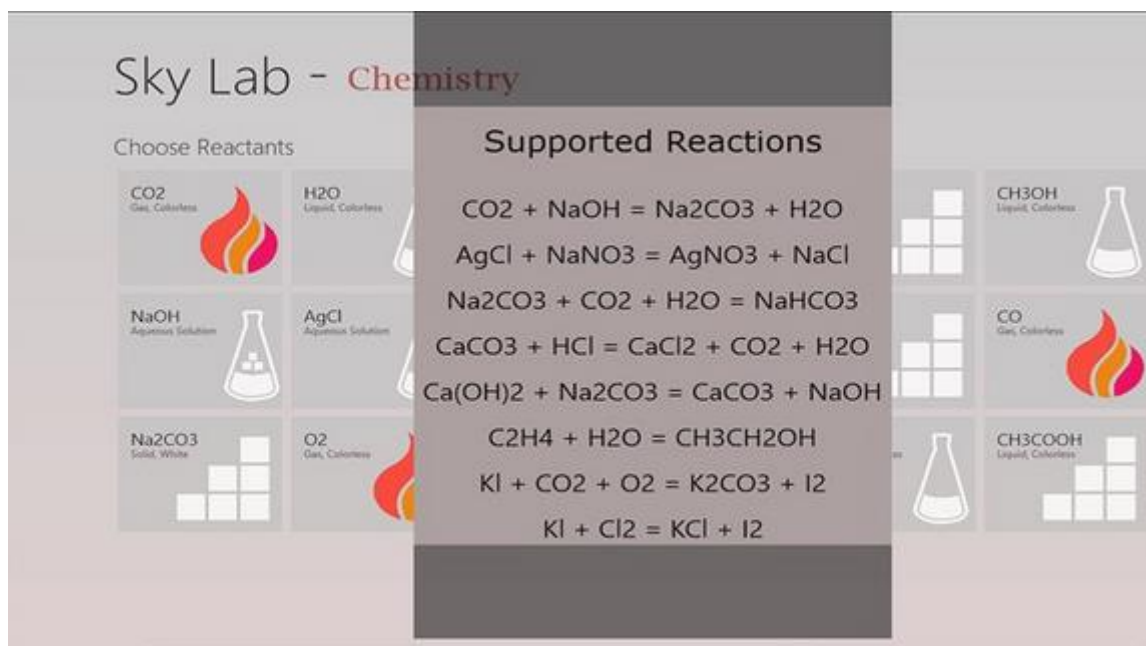
Aplikace vám umožňuje „pobyt“ na této vesmírné stanici, můžete také použít otáčení modelu nebo přiblížení detailů. Revoluční nový Dreamview představuje interaktivní prostorové zobrazení až do 360°. Dozvíte se také informace o konstrukci a jednotlivých modulech ISS.

V aplikaci jsou nahrány i autentické fotografie a videa z práce a pobytu na této Mezinárodní vesmírné stanici. Velice pěkné je i pozorování vesmíru z pohledu astronauta, můžete se vlastně dívat jeho očima.

Aplikace má velké využití nejen na základních školách a středních školách v hodinách přírodovědy a fyziky, ale může být využita i v dalších nejrůznějších předmětech – výtvarná výchova (pohled z kosmu), občanská výchova (Země, náš domov) atd., fantazii se meze nekladou. Určitě ale každému uživateli, který si aplikaci pustí, přinese hodně nevšedních zážitků.

6.1.4 Příklad aplikace pro Chemie

Chemistry Sky Lab - Chemická laboratoř



Obr. 7 Ukázka z aplikace

Chemie bývá docela větším strašákem pro žáky na základních školách. Ne vždy sami mohou provádět pokusy, ať už z jakýchkoliv důvodů. O to více ocení, když dostanou možnost experimentovat, zkoumat...

Aplikace Chemická laboratoř je určená pro všechny žáky a studenty, aby lépe pochopili učivo chemie a třeba si ho i oblíbili. Tato aplikace je vlastně taková malá chemická laboratoř, kde uživatelé mohou provádět samostatně experimenty, aniž by hrozilo poškození laboratoře nebo dokonce zranění.

K dispozici mají základní sloučeniny – oxid uhličitý, oxid uhelnatý, vodu, chlorid stříbrný, kyseliny a další sloučeniny, které mohou spolu reagovat. Součástí aplikace jsou samozřejmě i chemické značky sloučenin a informace o jejich vlastnostech.

Žáci tak získají znalosti o každém reaktantu i produktu. Prováděné reakce jsou popisovány chemickými rovnicemi.

Aplikace Chemická laboratoř je primárně určena pro žáky základních škol, ale je možné ji využít i na středních školách a učilištích nejen k samotné výuce, ale i k procvičování učiva doma. Aplikace usnadní nejen pochopení učiva, umožní i následné zafixování vědomostí a zpestří výuku, žáci se navíc naučí pracovat s novými technologiemi.

6.1.5 Příklad aplikace pro přírodopis

Corinth Anatomy



Obr. 7 Ukázka z aplikace

Chcete se podívat na lidské tělo a nebaví vás klasické atlasy těla? Pak namířte váš tablet na svého spolužáka a ihned uvidíte, co se skrývá uvnitř. Tato aplikace od společnosti Corinth se zaměřuje v první řadě na poznání lidského těla.

Zejména u mladších studentů je mnohem efektivnější z hlediska poznání, když si mohou některé věci vyzkoušet sami, případně sami prohlédnout a ne se pouze učí z učebnice nebo používat trojrozměrné modely, které už také moc netáhnou. Stát se rentgenologem, to je něco jiného!

Po vytištění speciálního grafického kódu stačí tento papír přiložit na tělo studenta či učitele, zamířit tabletem a ihned se ukáže 3D model toho, co v sobě "skrýváte". Ať se již jedná o srdce, plíce či další vnitřní orgány, vše je možné si detailně prohlédnout, přiblížit a to s pozadím skutečného člověka, který stojí před kamerou.

Výuka biologie s touto aplikací získává doslova nový rozměr. Žáci mají možnost zábavnou formou pochopit, jak jednotlivé systémy na sebe navazují, fungují nezávisle na sobě i mezi sebou navzájem.

Aplikace je určena pro mladší i starší žáky včetně studentů středních škol. Vaši výuku oživí, motivuje žáky k dalšímu poznávání a studiu. Vše probíhá zábavnou formou, což je samozřejmě hodně přitažlivé, vždyť kdo se může pochlubit, že pracoval s „rentgenem“ a podíval se dovnitř lidského těla. Pro všechny je práce s touto aplikací zároveň velkým zážitkem.

6.1.6 Příklad aplikace pro zeměpis

Slide Puzzle World



Obr. 9 Ukázka z aplikace

Určitě každý z nás zná hru, kdy máte posouváním přeházených dlaždic s čísly ve čtverci seřadit dlaždice postupně od 1 výše, takové posuvné puzzle. Na stejném principu je i tato hra, kde najdete 15 puzzle s vyobrazením nejznámějších míst naší planety. Aplikace zahrnuje obrázky nejruznějších zajímavých míst Ameriky, Austrálie, Evropy, Afriky, Asie – sochy na Velikonočních ostrovech, Bílý dům ve Washingtonu a další.

Obrázky jsou „rozstříhané“ na jednotlivé čtvercové dlaždice, ty jsou přeházené a posouváním máte složit celý obrázek tak, jak skutečně vypadá. Můžete mít jednotlivé dlaždice očíslované nebo si můžete zvolit variantu bez čísel.

Hra podporuje u dětí i dospělých logické myšlení, možnost vytváření určité strategie. Cílem je sestavit obrázek co nejmenším počtem tahů. Náhled výsledného obrazu je vedle puzzle, abyste se mohli snadněji orientovat, stejně tak i jeho název (v anglickém jazyce). Při hře se postupně zvyšuje i obtížnost od 3x3 po 12x12 dlaždic.

Aplikace pracuje v intuitivním dotykovém rozhraní a má vysoce kvalitní grafiku. Neobsahuje žádné reklamy.

Tato výuková hra je výborným pomocníkem pro výuku zeměpisu, dějepisu i výtvarné výchovy na základních školách, pro rozvoj představivosti i logického myšlení. Zvládnou ji ale také předškolní děti a zcela jistě ji využijí studenti na středních školách a dospělí, ať už v rámci výuky nebo k zábavě.

6.1.7 Příklad aplikace pro informatiku

Typing Fingers



Obr. 9 Ukázka z aplikace

Chcete se naučit psát na klávesnici všemi deseti a ještě si přitom užít trochu zábavy? To vám nabízí aplikace Typing Fingers. Aplikace přináší úplně nový postup výuky, který byl připraven po analýzách fungování mozku při výuce.

Symetrická metoda pomáhá během učení aktivovat obě hemisféry současně. Symetricky rozdělené lekce, pořadí písmen a opakování vytváří trvalé vazby mezi pravou a levou hemisférou mozku.

V aplikaci najdeme celkem 32 lekcí, každou lekcí uživatele provází malý Denis, učitel. Naučí žáky psát jednotlivá písmena a znaky. Lekce na sebe navazují. Na konci výuky mohou děti získat diplom za úspěšné zvládnutí psaní deseti prsty na klávesnici s jejich jménem a datem zkoušky. Učení probíhá formou hry, žáci si přitom užijí i spoustu zábavy.

Pěknou atmosféru při výuce pomáhá navodit i krásný design a hudba, která je také součástí této hravé aplikace. Ovládání aplikace je velice snadné, používaný jazyk je čeština (a také další jazyky).

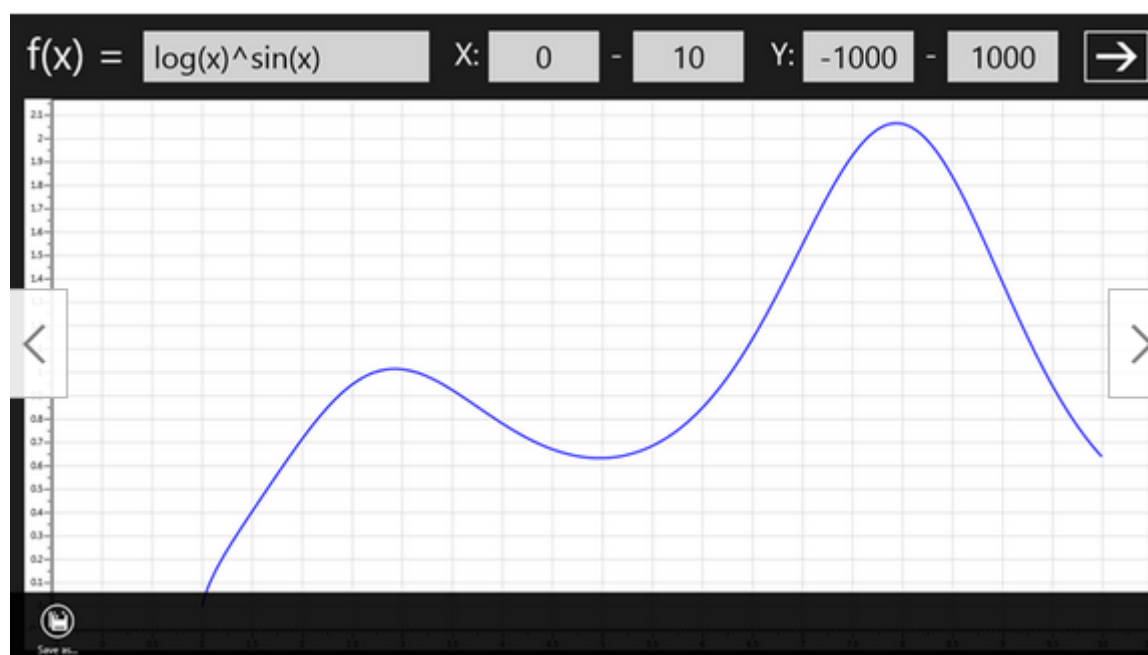
Aplikace Typing Fingers je ideální pro výuku dětí v rámci ICT na všech typech škol, velice rádi s ní pracují i dospělí, kteří se psaní deseti prsty na klávesnici chtějí také naučit.

6.2 Převrácená výuka

Metodu převrácené třídy s využitím aplikací lze aplikovat tak, že žákům zadáme předem za úkol vyzkoušet si doma aplikaci, která jim může přiblížit probíranou látku. Ve vlastní hodině si žáci vzájemně představí, co se s využitím aplikace o probírané látce dozvěděli.

6.2.1 Příklad aplikace pro metodu převrácené třídy v matematice

Chart Builder



Obr. 10 Ukázka z aplikace

Chart Builder je matematickou aplikací vhodnou pro kreslení grafů různých funkcí. Uživatelské prostředí je matematicky odpovídající, ovládání intuitivní a jednoduché. Jazykem ovládání je angličtina, která ovšem není složitá.

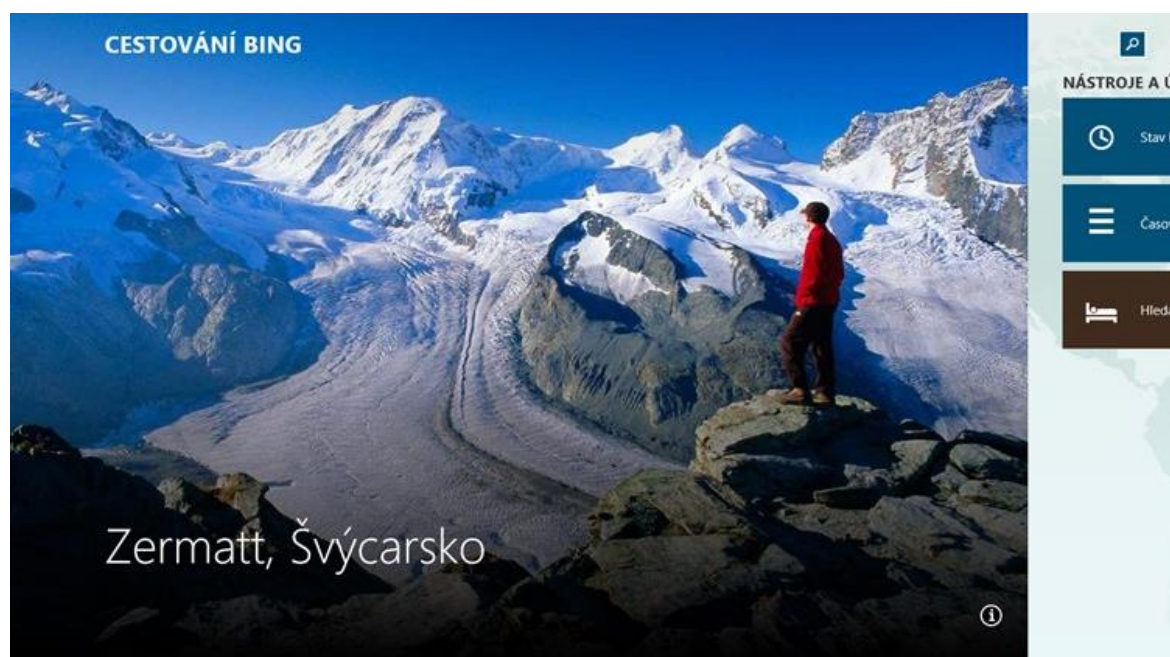
Hlavní část obrazovky tvoří pracovní plocha se čtvercovou sítí a osami x a y se zavedenou jednotkou (i do záporných čísel). Uživatel zadá zvolenou funkci $f(x)$ předpisem a následně určuje interval, ve kterém chce graf vytvořit. Ten se vytvoří automaticky. Pro zápis funkcí je možné využít znaménka (+, -, /, *), využívat hodnoty konstant π a e , do funkcí je možné vkládat zlomky, druhou mocninu i závorky.

Aplikace umožňuje kreslit grafy lineárních i kvadratických funkcí, dále funkce exponenciální, logaritmické, goniometrické, složené i další. Využití tedy aplikace najde na 2. stupni základní školy, na všech typech škol středních (v matematice, fyzice i jiných technických předmětech). Záleží na vyučujících.

Doporučujeme pro výuku v hodinách na interaktivních tabulích i samostatnou práci studentů.

6.2.2 Příklad aplikace pro metodu převrácené tříde v zeměpisu

Cestování Bing



Obr. 11 Ukázka z aplikace

Aplikace nabitá informacemi, skvělými fotografiemi, prezentacemi i videi. Uživatelé si můžou vybrat z bohaté nabídky, kterou vám aplikace předkládá. V aplikaci jsou k dispozici tisíce zajímavých destinací včetně jejich popisů a map, stejně tak i recenze od expertů na cestování.

Kromě fotografií od běžných cestovatelů vám aplikace Cestování nabízí 360stupňová panoramata, fotografie skutečných profesionálů. Do dané destinace se žáci můžou přenést také díky videím nebo prezentacím. Poznájí tak nejzajímavější místa naší planety. Samozřejmě cestovat můžete i po naší republice...

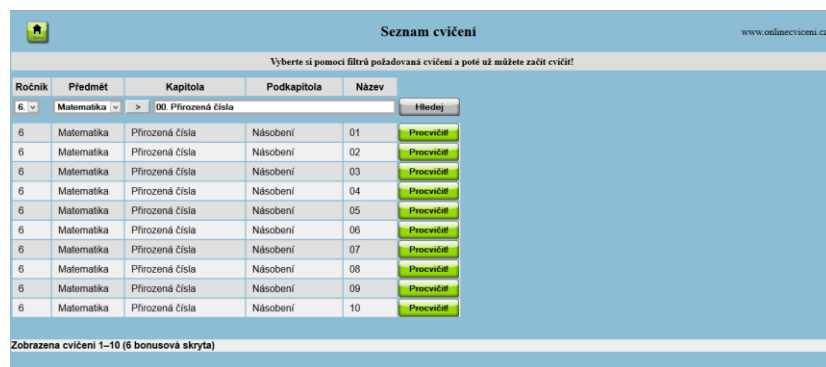
Právě díky těmto nádherným fotografiím a videím s popisy je možné aplikaci velice úspěšně využívat i v hodinách zeměpisu na základních a středních školách, stejně tak v hodinách vlastivědy, ale i přírodovědy, přírodopisu atd.

6.3 Fixace učiva

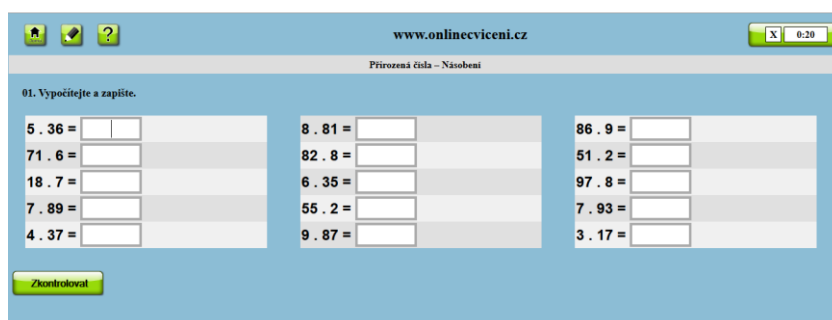
Online cvičení

Použití: Na stránkách najdeme http://www.onlinecviceni.cz/exc/list_sel_topics.php najdeme spoustu systematicky rozříděných cvičení podle tematických celků.

Po zopakování učiva žákům zadáme odkaz a volbu konkrétního cvičení. My jsme zvolili Matematiku pro 6. ročník učivo Přirozená čísla - násobení, viz obrázek číslo 12 a 13.



Obr. 12 Seznam cvičení



Obr. 13 Vlastní online cvičení

Výsledky doplnění lze vidět na následujícím obrázku číslo 14.



Obr. 14 Výsledky cvičení

Každý žák vidí okamžitě nejen to, co napsal (písmeno je zeleně vyznačeno), ale i zda je jeho výsledek práce správně nebo ne. Práce s chybou je pro žáky velmi důležitá a vizualizace jim pomůže si správnost řešení zafixovat a příště se chyby vyvarovat.

6.4 Diagnostika znalostí formou testu

Použití: Výše uvedené cvičení lze použít i ve fázi diagnostické, tedy ve fázi ověřování znalostí a dovedností. Individuálně lze zadat cvičení každému žákovi jiné a výstup, tedy žákovo řešení ohodnotit podle procent úspěšnosti. Jako ukázkou jsme zvolili učivo z Českého jazyka pro 6. třídu.

www.onlinecviceni.cz

Podstatná jména – Skládání – rod mužský

01b. Doplňte i, y.

milý přítel
voz s pytlí obilí
staré voz
jedovatí plazi
ps sťákali
s Francouz
maluje obraz
automobil troublily
holub letěti
sob a los
zpívat s učitel
nakreslil výkres
vede houslist
v les
pozorovali jeřáb

Zkontrolovat

Obr. 15 Ukázka cvičení – Vyjmenovaná slova

Kontrola řešení

Podstatná jména – Skládání – rod mužský

01b. Doplňte i, y.

milý přítel
✓ Správná odpověď: přítel (muži), rod mužský životný, vzor muž
voz s pytlí obilí
✓ Správná odpověď: vozy (hrady), rod mužský neživotný, vzor hrad
✓ Správná odpověď: pytlí (stroji), rod mužský neživotný, vzor stroj
staré voz
✓ Správná odpověď: vozy (hrady), rod mužský neživotný, vzor hrad
jedovatí plazi
✓ Správná odpověď: plazi (páni), rod mužský životný, vzor pán
ps sťákali
✓ Správná odpověď: psi (páni), rod mužský životný, vzor pán
s Francouz
✓ Správná odpověď: Francouzi (muži), rod mužský životný, vzor muž
maluje obraz

Čas: 2:44 ✓ Správné: 16 ✗ Chybné: 1 Úspěšnost: 94 %

Další

Obr. 16 Vyhodnocení cvičení – Vyjmenovaná slova

7 iTřída

Aplikace iTřída je užitečný nástroj pro výuku. Výuka nebyla nikdy efektivnější. Kdykoliv a kdekoliv mohou učitelé, žáci i jejich rodiče sledovat výuku a výsledky.



Obr. 19 Prostředí iTříd

Jednoduché a intuitivní prostředí iTříd umožňuje učitelům snadno zařadit do výuky skupinovou či individuální práci s dotykovými zařízeními (tablety a mobilní telefony). S iTřídou se dokáže každý učitel postavit před své žáky s tabletem v ruce a snadno je motivovat k práci v jim známém prostředí. Učitelé a děti už nemusí používat jednorázové aplikace, iTřída umožňuje efektivní výuku s využitím veškerých dotykových zařízení.

Aplikaci iTřída je možno nainstalovat na zařízení s platformou Windows, Android i iOS. Škola tedy není předem limitována využitím pouze na konkrétním typu zařízení. iTřída je použitelná na jakémkoliv druhu mobilního zařízení pomocí snadno dostupné aplikace. iTřída je k dispozici také prostřednictvím všech běžných webových prohlížečů.

iTřidu mohou žáci používat i na svých soukromých mobilních zařízeních. Můžete zapojit zařízení žáků do výuky a smysluplně je využít ve výuce. iTřída splňuje moderní koncept BYOD a tím snižuje nároky na investice do vybavení.

iTřída je provázána s cloud prostředím Office 365, a je možné ji propojit s dalšími školou využívanými systémy (CMS, Bakaláři, SkolaOnLine, ...). iTřidu si otevřete kdykoliv a kdekoliv. Pro její použití nemusí škola pořizovat specifické nástroje a zařízení. Stačí stažení aplikace pro tablet.

Možnosti využití:

Digitální učební materiály

- výběr z obrovského množství materiálů – Dumy.cz, Activeucitel.cz a další
- usnadní učitelům přípravu na hodinu a žákům zpestří výuku

Úkoly

- domácí úkoly nebo úkol pro práci přímo v hodině lze zadat během pár vteřin

- žáci si nemusí nic zapisovat, vše najdou v iTřídě, kde úkol také odevzdají
- učitelé i rodiče mají prostě přehled

Testy

- pětiminutovka na začátku hodiny bez papíru a tužky
- v iTřídě není problém připravit test za pár minut
- výsledky testů jsou zaznamenány a každý se může podívat, jak byl úspěšný

Nepřítomnost už není problém

- zapojte i žáky nemocné nebo s individuálním vzdělávacím plánem
- iTřída umožňuje zadávat úkoly i testy individuálně a děti mohou pracovat odkudkoliv a z libovolného mobilního zařízení.

8 Závěr

Cílem druhé kapitoly metodiky bylo seznámit vás s výhodami začlenění mobilních dotykových zařízení do výuky. Pozornost jsme věnovali mobilitě, možnosti větší individualizace výuky, lepší podpora začlenění handicapovaných do vzdělávacího procesu. Zdůraznili jsme okamžitou zpětnou vazbu pro žáka v případě řešení úkolů nebo provádění konstrukcí.

Nové technologie vedou ke změně způsobu práce učitele. Ovlivňují jeho roli ve vyučovacím procesu, ale současně mění roli žáka. Inovace výuky s použitím těchto technologií spočívá především v uplatňování aktivizujících způsobů výuky. Proto jsme uvedli přehled některých aktivizujících metod a nových forem výuky.

Odkud můžeme čerpat inspiraci pro svou tvorbu elektronických výukových materiálů, nebo použít konkrétní aplikaci či applet, je obsahem kapitoly čtvrté.

Těžiště obsahu metodiky spočívá v konkrétním uvedení aktivizujících způsobů výuky. Společným jmenovatelem je interaktivní zapojení žáků do vzdělávacího procesu za současného posilování kompetencí 21. století.

Věřím, že uvedené příklady se stanou zdrojem inspirace i pro Vaši práci.

Tým autorů

9 Zdroje

- [1] MICROSOFT. *www.vzdelavameprobudoucnost.cz* [online]. [cit. 24.8.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.microsoft.com/cze/education/vzdelavameprobudoucnost/zarizeni/#noref>
- [2] BRDIČKA, Bořivoj. *Vliv technologií na inovaci výukových metod* [online]. Učitel'ský spomocník. [cit. 2015-4-18]. Dostupné z: http://www.spomocnik.cz/pub/VlivTnal_BB04.pdf.
- [3] KOCICHOVÁ, D. *Interaktivní tabuli? Žáci preferují tablety!* [online]. [cit. 2015-1-7]. Dostupné z: <http://www.itveskole.cz/2015/01/27/interaktivni-tabuli-zaci-preferuji-tablety/>.
- [4] KOCICHOVÁ, D. *Technologiemi k řešení problémů a kreativité žáků* [online]. [cit. 2015-1-7]. Dostupné z: <http://www.itveskole.cz/2014/11/28/5218/>.
- [5] KOCICHOVÁ, D., MECHLOVÁ, E. *Conditions of Learning Individualization in Technology Supported Enviroments*. In *Information and Communication Technology in Education*, University of Ostrava, 2011, s. 173–182. ISBN 978-80-7368-979-7.
- [6] NELEŠOVÁ, A. *Jak se děti učí*. Praha: Grada Publishing,a.s., 2004. ISBN 80-247-0815-9.
- [7] SITNÁ, D. *Metody aktivního vyučování*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-246-1.
- [8] Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. MŠMT ČR, 2014. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020>, blíže viz <http://www.msmt.cz/file/34429/>.
- [9] Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020. MŠMT ČR, 2014. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/strategie-vzdelavaci-politiky-2020>.
- [10] Ing. Bc. ŘEZÁČOVÁ, Petra. *iTřída – moderní nástroj pro podporu výuky* [online]. [cit. 23.8.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.itveskole.cz/2015/05/20/moderni-nastroj-pro-podporu-vyuky/>