V tomto vydání

Evropský projekt Scientix .....str. 2
Národní projekty na portálu Scientix ..... str. 3
Zkušenosti ambasadorek projektu Scientix .....str. 4
Projekty eTwinning se zaměřením
na matematiku, přírodní vědy a ICT ..... str. 6
Povídali jsme si .....str. 9
Zapojování tabletů do výuky má smysl .....str. 10
eSkills for Jobs 2016 - kampaň za počítačovou
gramotnost pokračuje .....str. 11
Připravujeme pro Vás .....str. 12

škola v síti

Bulletin pro učitele a odbornou veřejnost
o využití informačních technologií v evropském vzdělávání

prosinec 2015

Zaměřeno na přírodní vědy, matematiku a technologie

Milí čtenáři,
letošní číslo bulletinu Škola v síti jsme se rozhodli věnovat výuce přírodních věd, matematiky a technologií, které se jak v České republice, tak v Evropě dostalo v roce 2015 mnoho pozornosti. Rádi bychom ukázali příklady zajímavých evropských projektů s účastí českých škol, které kreativním a inovativním způsobem tyto předměty vyučují a propojují s praxí.

V České republice bylo především pro oblast technologií klíčové schválení Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020, jejímž cílem je zapojení moderních technologií do vyučování tak, aby prostupovaly celým procesem výuky a podporovaly rozvoj kompetencí žáků v oblasti práce s informacemi a s digitálními technologiemi, včetně rozvoje informatického myšlení žáků. Rok 2015 byl Svazem průmyslu a dopravy ČR za podpory vlády ČR vyhlášen Rokem průmyslu a technického vzdělávání. Hlavním záměrem této celonárodní kampaně bylo zvýšení zájmu veřejnosti o technické obory a podpora spolupráce škol a firem. Stejné pozornosti se této oblasti dostalo i v řadě iniciativ Evropské komise, mimo jiné v rámci kampaně eSkills for Jobs 2015-2016, která upozorňuje na nedostatek IT odborníků.

Dům zahraniční spolupráce je již od roku 2014 národním kontaktním místem projektu Scientix, díky kterému jsme v České republice našli přes 20 zajímavých českých projektů, jejichž výstupy byly zveřejněny na evropském portálu www.scientix.eu. Medailonky vybraných projektů naleznete i v tomto bulletinu.

V letošním roce jsme obdrželi vysoký počet žádostí o certifikát kvality eTwinning. Potěšil nás nejen velký zájem, ale i vzrůstající počet projektů eTwinning, které jsou realizovány v matematice a přírodovědných předmětech. Některé z nich vám představíme v tomto čísle. Ukážeme vám také projekt, ve kterém se české škole podařilo obdivuhodným a přitom jednoduchým způsobem spojit online spolupráci eTwinning se zapojením tabletů do hodin fyziky.

Doufáme, že vybrané příklady z praxe českých škol budou inspirací pro další učitele, jak lze tyto předměty vyučovat tak, aby žáky bavily a aby jim otevíraly cestu do budoucího profesního života.

Přejeme vám zajímavé čtení.

B. Grečnerová a kolektiv eTwinning, EUN

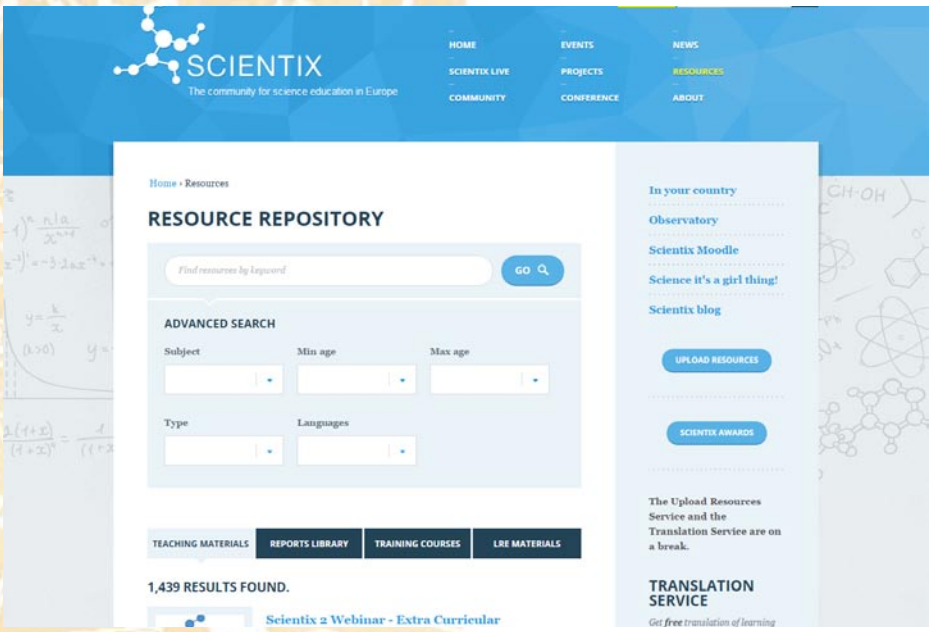
Cílem bulletinu je přinášet inspiraci z Evropy a evropské spolupráce v oblasti využívání informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání. Dům zahraniční spolupráce (www.dzs.cz) přímo koordinuje aktivitu eTwinning v ČR (www.etwinning.cz) a reprezentuje ČR v evropské organizaci European Schoolnet (www.eun.org). Z evropské výměny zkušeností vyplývá mnoho inspirativních informací pro školy a instituce v ČR, které jsou prezentovány také formou bulletinu.

Evropský projekt Scientix podporuje spolupráci v přírodovědném vzdělávání

Matematika je často vnímaná jako nezáživný předmět odtržený od reálného světa. Fyzika a chemie jsou považovány za předměty náročné, v nichž učitelé narážejí na nedostatek výukových materiálů věnující se aktuálním tématům ze světa vědy a výzkumu a na skutečnost, jak srozumitelně žákům obtížné partie přiblížit. Cílem evropského projektu Scientix je tuto situaci změnit, podpořit přírodovědné vzdělávání v Evropě a tím zvýšit zájem žáků o studium a profesní uplatnění v této oblasti.

Díky projektu Scientix byla vytvořena komunita pro přírodovědné vzdělávání sdružující učitele, vědecké pracovníky a další odborníky věnující se vzdělávání v oblasti STEM (přírodní vědy, technické obory, inženýrství a matematika). Na portálu projektu *www.scientix.eu* jsou shromažďovány informace o zajímavých projektech a nejrůznějších akcích souvisejících s přírodovědným vzděláváním v Evropě. Na jednom místě tedy lze jednoduše vyhledat projekty, které jsou nebo byly realizovány na národní či evropské úrovni, učitelé mohou volně prohlížet i stahovat zveřejněné výukové materiály. Do konce roku 2015 bylo navíc možné bezplatně požádat o překlad do libovolného jazyka Evropské unie. Na portálu Scientix proto naleznete množství výukových materiálů v českém jazyce (přestože samotný portál prozatím v českém jazyce k dispozici není).

Vyhledat výukové materiály v češtině lze prostřednictvím záložky RESOURCES v horní části stránky – stačí nastavit filtr Languages na možnost Czech a následně stisknout modré tlačítko GO.



Učitelé mohou na portálu Scientix najít projekty zaměřené na aktuální témata (nanotechnologie, biotechnologie), projekty propojující matematiku a přírodní vědy s běžným světem okolo nás nebo projekty obsahující reálné / realitu věrně simulující výukové zdroje (analýza dat z detektoru Atlas v urychlovači LHC v CERN, využití dat a některých funkcí teleskopu na Havaji, simulovaný let Appolla 11 na Měsíc a další). Několik tipů, jak portál Scientix využít v hodinách matematiky a přírodních věd, naleznete na straně 4 a 5. Připravily je ambasadorky projektu Scientix v České republice, což jsou zkušené učitelky, které se nebojí ve svých hodinách experimentovat a zařazovat do nich nové metody a výukové materiály.

Dům zahraniční spolupráce, který od roku 2014 působí jako národní kontaktní místo projektu Scientix, zároveň vyhledal více než 20 zdařilých projektů realizovaných v České republice (a financovaných z veřejných zdrojů) a nabídl jim možnost bezplatně zveřejnit své výstupy na portálu www.scientix.eu. Dva z projektů vám v krátkosti představujeme na následující straně, další naleznete na portálu prostřednictvím záložky PROJECTS a vhodným nastavením filtru Country. Věříme, že se s námi shodnete na tom, že představené české projekty jsou velmi kvalitně zpracované po odborné i vizuální stránce a směle se mohou poměřovat s projekty evropskými. Budeme rádi, pokud na portálu Scientix budou zveřejněny i další české projekty.

Projekt Scientix vznikl z iniciativy Evropské komise a jeho administrací je pověřeno evropské sdružení European Schoolnet (*www.eun.org*), síť zahrnující národní agentury či přímo ministerstva školství.

Vladimíra Pavlicová

www.scientix.eu
www.dzs.cz/eun
www.facebook.com/CZEUN
@eTwinningEUN_CZ

Národní projekty na portálu Scientix

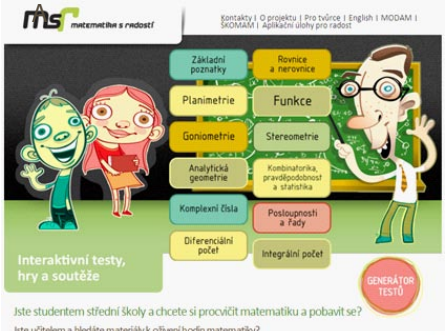
Matematika s radostí

Podnítit zdravou soutěživost a využít vzdělávací hry pro nácvik a procvičování matematických znalostí a dovedností na střední škole bylo cílem projektu s výstižným názvem Matematika s radostí.

V rámci projektu bylo v průběhu tří let vytvořeno 860 interaktivních materiálů, které tematicky pokrývají všechny povinné i nepovinné oblasti středoškolské matematiky. Na jejich přípravě se podíleli učitelé z pěti středních škol z Moravskoslezského a Olomouckého kraje a pedagogové z Katedry aplikované matematiky na Vysoké škole báňské – Technické univerzitě Ostrava (Fakulta elektrotechniky a informatiky).

Výsledkem této spolupráce bylo vytvoření několika typů testů a párovacích her, a to ve třech úrovních obtížnosti. Materiály jsou tedy využitelné na všech typech středních škol a zároveň umožňují učiteli nastavit podmínky ve třídě tak, aby mohli úspěch a radost z dosažených výsledků zažít i slabší žáci. Zatímco u některých úloh stačí pouze jednoduchá logická úvaha nebo krátký výpočet, jiné vyžadují hlubší znalosti a případně i delší výpočet s použitím kalkulátoru.

K přednostem vytvořených výukových materiálů patří jejich vysoká odborná kvalita, hezká grafika a jednoduché ovládání. Všechny materiály mají formu interaktivních PDF, které umožňují okamžité vyhodnocení a také práci off-line. Učitel tedy může výukové materiály předem stáhnout např. na lokální disk ve škole. Díky aplikaci generátor testů si navíc může sestavit z nabídky připravených otázek vlastní test podle svých potřeb. Odkaz ZDE.



Rozmanitost a charakter materiálů přispívají k motivaci žáků, neboť možnost vyplňovat test na počítači nebo soutěžit se svým spolužákem mnozí upřednostní před otevřením klasické sbírky příkladů.

Svět geologie

Česká geologická služba komplexně zpracovala téma geologie pro školy i širokou veřejnost. Na portálu Svět geologie volně nabízí celou škálu vzdělávacích a populárně naučných materiálů poutavě prezentujících nejnovější poznatky ze světa vědy.

V sekci Pro učitele jsou k dispozici pracovní listy pokrývající témata od geologického vývoje a stavby České republiky přes těžbu nerostných surovin až k přírodním rizikům či astronomii. Ke každému tématu je také připraven miniprojekt, tedy návrh badatelsky orientovaných činností pro žáky, a nechybí ani metodika pro učitele. Materiály jsou dostupné ve formátu PDF. Své znalosti si mohou žáci ověřit prostřednictvím testů a kvízů.

Atraktivní možností jsou v sekci Zajímavé pokusy připravené virtuální laboratoře umožňující stát se na chvíli vědcem a prozkoumat nejrůznější prostředí, procesy a jevy (např. sluneční soustavu, krasové jevy, svah v pohybu). Díky vizuálnímu ztvárnění si mohou žáci vytvořit přesnější představu, ve virtuální laboratoři na ně navíc čekají úlohy různé obtížnosti (od spíše motivačních her po náročnější vědomostní otázky). V této sekci je také k dispozici sada metodik k reálným pokusům, které lze snadno vyzkoušet v podmínkách školy bez náročného vybavení a které demonstrují geologické souvislosti (např. jak bubliny v sopečném magmatu ovlivňují erupci vulkánu).

Na portálu Svět geologie dále nalezneme dokumentární filmy, tipy na výlet určené široké veřejnosti nebo skvělé animace vzniku přírodních útvarů založené na reálných vědeckých datech (např. animace vzniku Trosek či Milešovky). Odkaz ZDE.

Na portálu Svět geologie je volně ke stažení také populárně naučná kniha S geologem po České republice, ze které pochází uvedená ilustrace.

Zeptali jsme se Věry Krajčové...

Nejlepší projekt na portálu Scientix?
Pro mě nejlepší projekt je určitě Nan–Opinion. Líbí se mi na něm, že obsahuje výukové materiály, které jsou okamžitě k použití ve výuce. Navíc na téma, které se velmi rychle rozvíjí a propojuje vědu s fantazií.

Nejčastěji využívaný výukový materiál z portálu Scientix?
Nejlepším pomocníkem jsou pro mě fyzikální videa z projektu na stránkách http://oppa.ssps.cz/. Využívám je jako plánovanou součást výuky, ale někdy třeba jen k oživení hodin.

Nejzajímavější Moodle kurz?
Moodle kurzy jsou skvělé do laboratorních prací. Pro mě favorit: http://nanopinion-edu.eu/.

Nejlepší zážitek nebo zkušenost, kterou mi Scientix přinesl?
Scientix je pro mě především o sdílení zkušeností s jinými učiteli. Setkávání, pomoc, radost, přátelství - o tom všem je pro mě Scientix.

Věra Krajčová
učitelka fyziky a matematiky na Smíchovské střední průmyslové škole v Praze

Zeptali jsme se Heleny Lazarové...

Nejlepší projekt na portálu Scientix?
ITEC.

Nejčastěji využívaný výukový materiál z portálu Scientix?
Materiály, které jsou pro žáky atraktivní a které mohu ve výuce ihned použít, aniž bych je upravovala – např. z projektu Go-Lab.

Zkušenosti ambasadorek projektu Scientix

Nanotechnologie jsou všude okolo nás i v nás

Pokud nechceme zaostávat za svými studenty, nemůžeme zavírat oči před novými technologiemi jen proto, že nám přijdou nepochopitelné či nepolapitelné. Tu „polapitelnost" myslím doslova. Zkuste si ukázat mezi dvěma prsty 1 mm. A teď se ho pokuste rozkouskovat na 1 000 000 dílků. Poté dejte tento úkol svým žákům. Budou ohromeni. To se prostě nedá představit.

Po třech letech, co se zabývám nanotechnologiemi čistě jako učitelka na střední škole, jsem zjistila, že není nutné mít diplom z ČVUT. Nejdůležitější je, aby žáci pochopili, o jak „mrňavých věcech" vlastně mluvíme a kde už nanotechnologie opravdu používáme. Že to není jen o záhadných robotech, kteří napadnou naše tělo a začnou ovládat naši mysl, ale že nanotechnologie jsou všude okolo nás i v nás. Když to vezmu doslova, tak synapse, které propojují mozkové buňky v naší hlavě, jsou jakási nanovlákna, která nás ovládají od pradávna a tedy mnohem dříve, než slovo nanotechnologie či vůbec jakékoli slovo vzniklo.

Jak tedy na vlastní výuku? Samozřejmě záleží na tom, jak moc času chceme tématu věnovat. Pokud máme aspoň tři hodiny, můžeme dvě z nich využít na diskuzní hru a poslední hodinu na samotné aplikace nanotechnologií. Na portálu www.scientix.eu můžeme najít projekt NanOpinion. A mezi materiály pro učitele je možné tuto diskuzní hru vyhledat, a to v češtině!

Připravit dvouhodinovku podle daného scénáře sice nebylo úplně snadné, ale výsledek stál za to. Poprvé jsem slyšela názory i od studentů, kteří jinak „stojí v koutě". Opadl z nich strach se vyjádřit a mít svůj vlastní názor. Vždyť škola nemá být jen velkou encyklopedií, podle které se studenti snaží najít cestu za vědomostmi, ale má formovat celou osobnost studenta.

Pokud hledáme praktické ukázky nanotechnologií, je ideální vypravit se do hračkářství. Možná to zní zvláštně, ale je to tak. Pro mě jako pro fyzikáře je hračkářství nejoblíbenější obchod. Tolik ukázek fyzikálních zákonů v různých podobách jinde nenajdeme. Ani v katalozích firem nabízející fyzikální pomůcky. Dobře dostupný je např. Aqua sand, nesmáčivý písek. Na první pohled běžný písek, který je obarvený. Každé zrníčko je ale navíc obaleno vrstvou nanočástic, které „nemají rády vodu". Můžeme na něm demonstrovat i princip impregnačních sprejů obsahující nanočástice. Pokud navíc vyhledáme na www.youtube.com vhodný film o nanovrstvách (např. reklamy na spreje od různých firem), bude představa studentů o dané problematice jasná. Dalším dostupným a ještě levnějším produktem jsou tzv. magnetické laky na nehty. Ty seženeme už od cca 50 Kč v internetových obchodech. Jsou to laky obsahující nanočástice, které jsou magnetické. S přiloženým magnetem na nehtu vytvoříme doslova kouzelný efekt. Když už mluvíme o magnetismu – tady máme opravdu velký výběr „hraček". Například: magnetická inteligentní plastelína, detekční folie na ukázku magnetických polí či ferrofluid. Ale to už od hraček odbíháme dál k technickým aplikacím.

Nebojme se naučit se něco nového a předat své poznatky dál. Nebojme se také přijímat informace od svých žáků a studentů. Mají mnohem více času „brouzdat po netu" a nacházet nové informace, než pracující dospělý starající se navíc o rodinu. A nebojme se hrát si. Třeba s nanotechnologiemi.

Věra Krajčová

Vyzkoušejte si let Apolla 11 na Měsíc

V současné době už jsou mnohé školy vybaveny interaktivními tabulemi, počítači, tablety. Někdy je však těžké pro ně najít vhodné výukové zdroje, které by měly oproti klasickým učebnicím přidanou hodnotu. Řešením může být portál Scientix, který shromažďuje informace o nejrůznějších evropských projektech.

Na portálu Scientix můžeme najít odkazy např. na projekty Global excursion a Go-Lab obsahující interaktivní výukové materiály, které budou žáky bavit.

Projekt Global excursion umožňuje filtrovat dle věku žáků či předmětu tzv. exkurze, tedy animace, videa nebo

Pokračování na str. 5

Zkušenosti ambasadorek projektu Scientix

Vyzkoušejte si let Apolla 11 na Měsíc

Pokračování ze str. 4

prezentace. Animace je možné promítnout na interaktivní tabuli nebo je vložit prostřednictvím embed kódu na webové stránky školy, aby si je žáci mohli během hodiny na svém tabletu či smartphonu jednoduše spustit a vyzkoušeli si např. letět s Apollem 11 na Měsíc (ZDE) nebo si prostudovali kompletní anatomii lidského těla (ZDE) či různé typy molekul (ZDE). Podívat se dále mohou na následky, které by způsobil dopad asteroidu (ZDE) nebo si názorně prohlédnout koloběh vody v přírodě (ZDE).

Projekt Go-Lab obsahuje širokou nabídku on-line laboratoří, které lze opět vybírat podle vyučovacího předmětu, jazyka nebo věku žáků. Žáci se tak mohou stát na chvíli vědcem a sledovat, jak se mění pH oceánů v závislosti na změně množství CO2 v ovzduší (ZDE), zkoumat jednotlivé vrstvy atmosféry a jejich složení měnící se v souvislosti s globálním oteplováním (ZDE), prohlédnout si sluneční soustavu (ZDE), pozorovat zdánlivý pohyb Slunce na obloze v průběhu dne a v souvislosti s tím měnící se stíny (ZDE) nebo měřit pH různých kapalin (ZDE).

Helena Lazarová

Rozšířená realita a její využití ve výuce

Rozšířená realita (RR) patří mezi relativně nové pojmy, které však mají potenciál žáky zaujmout. Jak ji ale začlenit do výuky? Na to odpovídá Moodle kurz s názvem Use of Augmented reality (AR) in education, který je k dispozici na portálu Scientix.

Moodle je virtuální prostředí pro výuku, které obsahuje úkoly, testy, dotazníky, ale také diskusní fóra, která se týkají jednotlivých témat. Díky tomuto prostředí je možné se jednoduše vzdělávat z domova. Na portálu Scientix je v současnosti přes 60 kurzů (moodle.scientix.eu), některé z nich jsou k dispozici v češtině (stačí si zobrazit Courses in Your Language). My se ale zaměříme na kurz věnující se rozšířené realitě.

Prezentace v první části kurzu ukazuje základní informace k představení rozšířené reality a jejich příležitostí ve vzdělávání. Prezentace také poukazuje na to, co s RR může úzce souviset – např. odkazy, QR kódy a smartphony, 3D modely nebo markery (obrázky a objekty). Stručně jsou představeny aplikace pro rozšířenou realitu, např. Quiver (dříve ColARMix), Layer a Aurasma. Pokud si nainstalujete aplikaci Quiver do vašeho zařízení a z webové aplikace si vytisknete markery (některé z nich jsou zdarma), můžete rozšířenou realitu využít nejen v hodinách výtvarné výchovy (žáci si vymalují markery), ale také např. v matematice (procvičení pojmů čtverec a krychle, kruh a koule).

Díky aplikaci Aurasma si můžete dokonce vytvořit svoji vlastní RR. Dokáže použít fotografii, obrázek nebo předmět jako spouštěcí prvek pro video. Jednodušší než Aurasma je aplikace Layar. Layar je prakticky čtečka, která provede určitou akci na základě předem definovaného statického místa. Využívají ji i některé časopisy.

Díky předchozím modulům tohoto kurzu už víme, co je rozšířená realita a jaké aplikace pro ni můžeme využít. Proto teď přichází čas, abychom se učili jeden od druhého, jak a ve kterých předmětech lze rozšířenou realitu využít. Mezi příklady, které najdeme v tomto kurzu, patří ukázka z chemie, kde pomocí nástroje Avogadro můžeme vytvořit např. 3D model některé molekuly. Rozšířenou realitu také můžete využít na výletech s vašimi žáky při návštěvě různých přírodních nebo historických památek. Aplikace rozšířené reality můžete kombinovat s dalšími nástroji, vaši žáci mohou např. vytvářet multimediální plakáty pomocí nástroje Glogster, který může být vyplněn textem, obrázky, videem, nejrůznější grafikou a rozšířenou realitou.

Tento moodle kurz je možné najít mezi kurzy Scientix courses 2013 – 2015/ICT tools for teachers. A co dalšího se můžete naučit v této části kurzů? Používání GPS ve výuce předmětů STEM, Tvorba aplikací pro Android, Jak používat Virtual Science hub – Vish, atd.

Martina Kupilíková

Zeptali jsme se Heleny Lazarové... pokračování

Nejzajímavější Moodle kurz?
3D Printing in STEM lessons, Building water rocket cars and water rockets.

Nejlepší zážitek nebo zkušenost, kterou mi Scientix přinesl?
Setkání s otevřenými a aktivními lidmi, které jejich práce baví, chtějí své zkušenosti předávat dál a sami se dále vzdělávat.

Helena Lazarová
učitelka na 1. stupni a ICT koordinátor, ZŠ a MŠ Hrabina, Český Těšín

Zeptali jsme se Martiny Kupilíkové...

Nejlepší projekt na portálu Scientix?
inGenious.

Nejčastěji využívaný výukový materiál z portálu Scientix?
Spice Good Practice: Constructing Triangles with GeoGebra.

Nejzajímavější Moodle kurz?
Robo Scratch: Introduction in how to program robots.

Nejlepší zážitek nebo zkušenost, kterou mi Scientix přinesl?
Scientix mi přinesl mnoho nových zkušeností, velké množství námětů do výuky matematiky, fyziky a IT, setkávání se s úžasnými a inspirativními učiteli.

Martina Kupilíková
učitelka matematiky, fyziky a technické výchovy, nyní pracuje jako lektor robotiky a programování v Domě digitálních dovedností v Plzni

Projekty eTwinning se zaměřením na matematiku, přírodní vědy a ICT

Nejen projekt Scientix se snaží o podporu přírodovědného vzdělávání, ale najdeme také celou řadu eTwinningových projektů, které rozpracovávají různá témata z fyziky, matematiky a ICT. Na následujících stránkách, které se věnují eTwinningovým projektům, se můžete inspirovat eTwinningovými projekty s tematikou STEM, některé z nich byly oceněné i certifikátem kvality. Poté si přečtete rozhovor s Václavem Fišerem, který vás seznámí s tím, jak využívá moderní technologie ve výuce.

Barbora Dočkalová

Matematika okolo nás

Autor projektu: Daniela Paurová, Základní škola, Most, Václava Talicha 1855, příspěvková organizace.

Tento projekt se zaměřil na vytvoření kladného vztahu k matematice žáků 3. třídy. Cílem projektu bylo, aby se žáci pomocí her a vzájemných úkolů seznámili s matematikou v běžném životě. V úvodu projektu se žáci poznávali tím, že svůj život převyprávěli v číslech, dále zkoumali čísla v průběhu historie a tím se naučili římské číslice, všímali si číslic okolo sebe, poznávali měny partnerské země, to znamená koruny a eura, uspořádali anketu o kapesném a prakticky si rozebrali pokladní doklad z obchodu. Všechny aktivity byly založeny na vzájemné interakci, týmy pracovaly na úkolech, které jim byly zadány partnerskou školou. K tomu využily různé nástroje pro prezentaci úkolů a jejich zpracování. Žáci se nejprve představili pomocí videa na youtube, kde odpovídali na otázky druhého týmu, a dále využili nástroj pro vytváření online časopisů calaméo, kde publikovali své fotografie a zájmy. Římské číslice si procvičovali pomocí virtuální nástěnky padlet a prezentací na slideshare, kde plnili příklady a úlohy zadané partnerskou skupinou. Využívali fotografie s římskými číslicemi z běžného života, například z různých nápisů, se kterými se děti každý den setkávají. V další části se děti seznámily s bankovkami české koruny a eura zábavným způsobem pomocí puzzle a rozebrali si pokladní doklad z obchodu. Pomocí nástroje iankety.sk zjišťovali, jak jsou na tom s kapesným a šetřením. V závěru projektu hledali poklad pomocí interaktivní úlohy na padletu. Projekt byl zakončen videokonferencí, kde se žáci viděli tváří v tvář. Tento projekt je dobrým příkladem praktického využití matematiky v každodenním životě.

Výstupy tohoto projektu ZDE

Žáci projektu Matematika okolo nás se učí o římských číslicích

MAVEN – Math Via ENglish

Autor projektu: Alena Buroňová, Základní škola a mateřská škola Ostrava Zábřeh, Kosmonautů 15, příspěvková organizace

Hlavním předmětem tohoto projektu byla matematika a její popularizace mezi žáky 7. třídy, ale projekt byl začleněn i do výuky angličtiny, zeměpisu, písemné elektronické komunikace a výtvarné výchovy. Na počátku si týmy vytvořily dva experty - maskoty, Kalkulačku 3000 pro matematiku a keramického ptáka pana Quicka pro angličtinu, kteří je provázeli, pomáhali žákům během projektu a připomínali jim úkoly a aktivity, které mají splnit. Postupně tito experti navštívili všechny země s tajným úkolem, např. QR kódem, kvízem či anketou. Zajímavým tématem byl pohled na matematiku v rámci různých kontinentů, k čemuž využívali nástroj popplet, který slouží k organizaci myšlenek a jejich prezentaci. Žáci se tak dozvěděli o významných matematicích jednotlivých kontinentů, nebo jak jsou některé typické stavby daného kontinentu spojeny s matematikou. Dalším zajímavým prvkem tohoto projektu bylo vytvoření videonávodu na zadané matematické téma, ve kterém se každá země věnovala jiné matematické oblasti. Komunikačním jazykem byla angličtina, a tudíž žáci získali širokou slovní zásobu týkající se matematiky.

Výstupy tohoto projektu ZDE

Pokračování na str. 7

Žáci zapojení do projektu MAVEN se svým expertem, Kalkulačkou 3000

Projekty eTwinning se zaměřením na matematiku, přírodní vědy a ICT

Pokračování ze str. 6

Young scientists

Autor projektu: Marie Šturmová, Základní škola a mateřská škola Hranice, Šromotovo, příspěvková organizace

Tento projekt byl zaměřen na zkoumání vzduchu a vody a byl zajímavý tím, že žáci připravovali fyzikální a chemické pokusy, které partneři potom prováděli přímo při videokonferencích. Dalším zajímavým aspektem bylo, že do projektu bylo zapojeno více než 20 partnerů, tudíž musela probíhat perfektní komunikace mezi jednotlivými partnery. Vždy jeden z partnerů musel zajistit termín, informovat partnery o nezbytných pomůckách a prezentovat pokus, který zároveň prováděli účastníci videokonference. Český tým předvedl pokusy se vzduchem a polský tým se je snažil napodobit. I přestože měli technické problémy a neslyšeli se, tak se pokusy povedly. Níže se můžete podívat na to, jak probíhal výše zmíněný pokus beze slov.

Výstup tohoto projektu ZDE

Žáci v projektu Young scientist provádějí pokus na základě instrukcí partnerského týmu z Polska

PI

Autor projektu: Olga Martínez Cancelas, Klasické a španělské gymnázium Brno-Bystrc, příspěvková organizace

Tento projekt, jak už název napovídá, zkoumal, co vědí nejen účastníci projektu, ale i lidé obecně o tak známém číslu π. Nejprve studenti provedli anketu mezi veřejností a ptali se na 5 otázek týkajících se čísla π – Co je to π, jeho přibližná hodnota, kdo a jak jeho přibližnou hodnotu zjistil, jak vypadá symbolický zápis čísla π a k čemu slouží. Výsledky ankety vyhodnotili a prezentovali pomocí nástroje slideshare. Studenti byli následně rozděleni do mezinárodních týmů, ve kterých pracovali na dalších výstupech. V části nazvané „PI v řekách" zjišťovali, zda je pravdivá hypotéza, že poměr mezi skutečnou délkou řeky a nejkratší vzdáleností od pramene k ústí je číslo blízké hodnotě π. Dále skupina nazvaná „PI jako kód" hledala data narození a úmrtí matematiků v nekonečném rozvoji čísla π. Následující skupina se snažila dokázat, že se matematici mýlili a hodnota čísla π je 2, v neposlední řadě studovali, jaká je souvislost mezi Archimédem a číslem π. Studenti si prakticky vyzkoušeli, jak číslo π využít, museli v mezinárodních týmech spolupracovat, domluvit si postup práce a dojít společně k výsledku a ten prezentovat. Studenti si vybrali například formu vtipného videa, prezentaci pomocí slideshare nebo prezi.

Výstupy tohoto projektu ZDE

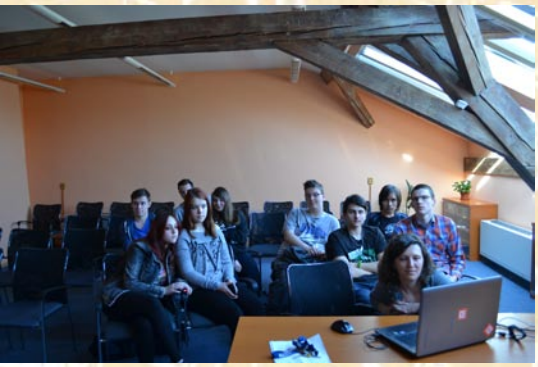
Český tým projektu PI

Studenti pracují na výstupech projektu PI

Pokračování na str. 8

Projekty eTwinning se zaměřením na matematiku, přírodní vědy a ICT

Pokračování ze str. 7



Žáci při videokonferenci s partnerskou školou

Developing a computer game for knowing other European cultures and languages

Autor projektu: Ivana Kantnerová, Střední průmyslová škola elektrotechnická

Žáci střední školy průmyslové elektrotechnické vytvořili verzi populární hry „Skryté objekty" na pozadí detektivního příběhu společně se španělskými partnery. Cílem hry je najít náhodné objekty schované na herní obrazovce, které jsou tam elegantně a pečlivě vloženy tak, že to vypadá, že jsou součástí obrazu. V pravém rohu každé scény nalezneme seznam objektů, které je třeba najít. Nutno podotknout, že si hru můžeme přepnout do tří jazyků – češtiny, angličtiny a španělštiny. Hra probíhá tak, že si vybereme objekt ze seznamu, klikneme na něj a pak už hledáme předmět na obrázku. Pokud správnou dvojici najdeme, zmizí předmět z obrázku a název ze seznamu. Můžete si projít všechny scény a vyřešit případ.

V první části španělští žáci, kteří mají bohaté zkušenosti s designem a nástrojem photoshop, vymysleli téma a příběh, které se celou hrou prolínaly, a objekty, které schovají na pozadí. Čeští studenti si v rámci projektu procvičili programovací jazyk C#. Při práci na projektu žáci pracovali ve smíšených skupinách, aby se docílilo opravdové spolupráce. Na odkazu níže se můžete podívat na video ukázku z této hry.

Výstupy tohoto projektu ZDE

Pollution! Find a STEM solution!

Autor projektu: ZŠ a MŠ Kladno

Tento dvouletý projekt, který je i projektem partnerství škol Erasmus+, se zaměřil na podporu výuky matematiky, přírodovědných předmětů a ICT. Cílem projektu bylo zvýšit zájem žáků o tyto předměty a následný výběr povolání v těchto oborech. V rámci projektu byly žákům představeny nové trendy z oblasti vědy a techniky v kraji. Cílem bylo také zvýšit povědomí o globálních tématech z oblasti ochrany životního prostředí jako jsou například obnovitelné zdroje energie. V první části projektu se žáci seznámili s různými profesemi, které se pojí s počítačovými dovednostmi. Žáci se tak například měli možnost dozvědět o práci programového vývojáře a požadavcích na tuto profesi přímo od odborníka. V další části žáci zkoumali různé druhy znečištění, například vytvářeli komiksy o nebezpečí spojeném s hlukem, dále zkoumali znečištění vzduchu a měřili míru znečištění v každé zemi. Ve třetí části se zabývali ekologií a obnovitelnými zdroji energie, kde například žáci vytvářeli vlastní větrnou a solární elektrárnu. Tento projekt ještě není u konce a jeho vývoj můžete sledovat prostřednictvím twinspace.

Výstupy tohoto projektu ZDE

Žáci zapojení do projektu Pollution! Find a STEM solution! při měření znečištění ovzduší

www.etwinning.net
www.etwinning.cz

Povídali jsme si...

Využívání moderních technologií a zavádění nových trendů do výuky, velice aktuální a diskutované téma, je pro pedagogy velmi náročné. Jak se s tím vypořádal jeden z našich eTwinningových ambasadorů? Položili jsme pár otázek na toto téma Václavu Fišerovi ze Základní školy Komenského v Trutnově.

Martina Nebeská: Ahoj Václave, spolupracuješ s DZS jako eTwinningový ambasador a já o tobě vím, že se hodně zabýváš inovacemi a moderními technologiemi využitelnými ve výuce. Ráda bych ti položila pár otázek o tom, jak to u vás ve škole chodí. Začneme tím, jak dlouho působíš na ZŠ Komenského a jaká je tvá aprobace.

Václav Fišer: Sám sebe bych mohl zařadit mezi školní inventář. Jsem ve školství 20 let a učím matematiku, fyziku, a počítačovou grafiku na 2. stupni.

M: Popiš nám, prosím, vaši školu z hlediska vybavenosti a přístupu k novým trendům ve vzdělávání.

V: Řekl bych, že jsme vybaveni na solidní úrovni a otevřeni všem trendům, u kterých vidíme potenciál. Jsme sportovní škola - hlavní je sport a druhá věc je, že se snažíme technicky stíhat dobu a investovat do ICT, aby učitelé měli dostatečnou podporu pro svou práci, aby žáci co nejvíce využívali ICT.

M: Můžeš shrnout to, co vedlo školu k tomu, že začala do výuky zavádět nové technologie?

V: Impuls byla především konkurence. V Trutnově je sedm škol, z toho pět dostatečně velkých, které jsou pro nás konkurencí. Škola se může dostat do popředí tím, že má kvalitnější zázemí, protože učitelé jsou všichni plus mínus stejní a průšvihy jsou taky všude stejné. V roce 2001 prošla škola kompletní rekonstrukcí, včetně modernizace tříd. Už 14 let máme v Trutnově punc nové školy a nová škola znamená nejen hezkou fasádu. V tomto směru je důležitá podpora a zapojení vedení školy. To škole velice pomáhá.

M: Máte k dispozici nějaké zajímavé ICT vybavení nad rámec běžné techniky?

V: Například 3D tiskárnu jsme si teď pořídili kvůli grafice. Snažím se do výuky grafiky zařadit každý rok něco nového, například webové aplikace. Minimálně třetina kluků jde na průmyslovky nebo na technické obory s maturitou. Tento stav mě těší, protože žáky motivuji ke studiu technických oborů - „Naučte se programovat, staňte se programátorem strojů a budete mít více peněz než já."

S měřícími systémy si hrajeme už déle než 5 let. Začali jsme malou sadou, abychom si to vyzkoušeli. Pak mě to ale chytlo, takže jsme postupně doplňovali vybavení a nyní už máme k dispozici solidní sadu a proto děláme i terénní cvičení. Vezmeme čidla a hrajeme si s tablety venku. Je to další rozměr přírodních věd.

Pro mě bylo v hodině složité měřit a zanášet do grafu. V osmičce jsme dělali závislosti teploty pevné látky, kapaliny, plynu na dodaném teple – vezmeš vařič, rozdrcený led, strčíš do toho teploměr – zahřeješ a píšeš do tabulky teploty po minutách, a pak řekneš, že příští týden si na to uděláte laborky a děti dostanou teploměr, stojí u vařičů koukají na to a nikoho to nebaví. V okamžiku, kdy to pustím na dataprojektor a oni vidí, že čidlo přímo vykresluje graf v závislosti na teplotě, a teď tam vidí přesně, jak to jde, že teď ten led má nulu, já pořád topím a voda má stále nulu, dokud led neroztaje a nezačne se zahřívat samotná voda. Tohle je pro ně daleko záživnější, než když píšou do tabulek podle teploměru a snaží se tvořit grafy. Laborky jsou pak hrozně akční a rychlé, a když má každý sadu k dispozici do dvojice, trojice a vzájemně se proměřují, dává to jiný rozměr. Baví je to, těší se na to, mají z toho radost.

M: Co v tomto směru plánujete ve škole dál?

V: Určitě dodělat specializovanou učebnu na elektrotechniku a robotiku. Ale v poslední době už jsme nehledali, co bychom mohli koupit, aby nás to posunulo, ale bavil jsem se se známými, kteří jsou manažeři v podnicích, které se zabývají elektronikou, elektrotechnikou a mechanikou a tak trošku si stěžovali na to, že děti neví o čem tyto obory vůbec jsou. Není proto naším cílem novější počítač, novější měřící sada, ale ukázat dětem využití v praxi. Rádi bychom třeba ukázali žákům využití ICT přímo v podnicích, aby věděli, jak můžou v budoucnu využít to, co se u nás naučili.

M: Václave, děkuji za odpovědi.

Martina Nebeská, Václav Fišer

Zapojování tabletů do výuky má smysl

Tablety v posledních dvou až třech letech zavalily český trh, včetně toho vzdělávacího. O oblíbenosti tabletů u žáků a studentů není sporu, je však otázkou, jak snadno s nimi pracují učitelé a jak efektivně jsou schopni je zařadit do běžné výuky.

Pro učitele je zásadní především odpovědět si na otázku, proč mám se žáky tablet ve výuce vůbec používat, jaké jsou jeho výhody oproti jiným technologiím, kterými již škola disponuje. Jedná se opravdu o nástroj vzdělávání, nebo jen o zpestření výuky, kterým dá učitel zadosti znuděným žákům? V další fázi se poté učitel ptá, jak zorganizovat výuku ve třídě, v níž každý žák před sebou má tablet, na kterém se během okamžiku dostane polovina třídy na sociální síť nebo chat.

Evropský projekt Creative Classrooms Lab, podpořený grantem Evropském komise, reagoval na potřebu metodické podpory výuky s tablety. V rámci dvouletého projektu vzniklo celkem 7 obecných výukových scénářů, které si v praxi vyzkoušelo téměř 30 českých základních a středních škol a přibližně sedmdesát škol z dalších šesti zúčastněných zemí.

Rádi bychom vám představili jeden ze scénářů v praxi. V projektu Peří nemá, přesto lítá se ZŠ Dr. E. Beneše z Prahy – Čakovic povedlo zapojit tablety do výuky fyziky a ještě zároveň spolupracovat se zahraniční školou na Slovensku v rámci aktivity eTwinning. Projektoví partneři si jako společné téma zvolili rychlost, kterou se rozhodli zkoumat na papírových vlaštovkách. Téma žáky obou škol nadchlo hlavně proto, že mohli do výuky zapojit i praktickou část, tedy výrobu vlaštovek. Po úvodním vzájemném seznámení si žáci obou škol vyhledali dostupné návody na vlaštovky a na jejich základě tvořili vlastní návody. Při jejich tvorbě se zabývali otázkou, jaké faktory ovlivňují to, jak daleko a jak rychle vlaštovka létá.

V další fázi projektu byli žáci rozdělení do mezinárodních skupin, v nichž vypracovali vlastní návod a následně dle něj stavěli modely. Poté žáci měřili rychlost a dolet vlaštovky a vybrali tu, které létala nejlépe. Spolupráce za pomoci tabletů umožňovala tvorbu návodů i vlaštovek, včetně dokumentace měření jejich letu a okamžitého sdílení výsledků s ostatními na blogu. Téma žáky natolik zaujalo, že se zabývali i tím, jak se bude létat v budoucnosti, a čeští žáci se zúčastnili exkurze na letišti Václava Havla, kde si vyzkoušeli létání ve větrném tunelu.

Během výuky si žáci osvojili nejen poznatky z oblasti rychlosti, zároveň se naučili využívat několik typů ICT nástrojů, spolupracovat ve skupinách a diskutovat. „Využívání tabletů umožnilo žákům pracovat na různých typech úkolů jak samostatně, tak ve skupinách, sdílet své nápady a postřehy s ostatními včetně rodičů," vysvětluje paní učitelka Petra Boháčková.

Tento konkrétní případ zapojení tabletů do výuky ukazuje jejich přínos pro výuku. Podporují personalizované učení, kolaborativní přístupy a přístupy založené na aktivním učení. Přidaná hodnota tabletů spočívá v jejich multimediálních funkcích, mobilitě a potenciálních výhodách pro žáky se speciálními potřebami. Je ale důležité, aby se tablety vyžívaly k těmto inovativním způsobům výuky, žáci by prostřednictvím nich neměli absolvovat tradiční výuku.

Pavla Šabatková

Létání v praxi

Exkurze na letišti Václava Havla

Hlavní výhody využití tabletů ve výuce

- Aktivní zapojení žáků do výuky
- Personalizované učení
- Snadná spolupráce a okamžité sdílení výstupů mezi žáky
- Mobilita umožňující pohyb ve třídě i mimo ni
- Snadné a rychlé zaznamenávání okolí pomocí fotoaparátu nebo videa
- Motivační faktor využívání ICT především pro slabší žáky
- Podpora žáků se specifickými potřebami

Učitel a žák

Vzdělávání v 21. století přináší změnu role učitele, který se stává průvodcem vzdělávání spíše než nositelem informací, zatímco žáci jsou aktivními tvůrci vzdělávacího procesu. Tablety aktivní zapojení žáků silně podporují.

Role učitele

- Průvodce, pozorovatel, poradce
- Motivuje
- Sleduje vývoj žáka
- Plánuje typy činností dle individuálních potřeb žáků

Úloha žáka

- Zkouší si různé role v závislosti na svých zájmech a dovednostech
- Pracuje samostatně i ve skupinách
- Pracuje na úkolech i mimo školu a v čase mimo výuku
- Naslouchá ostatním a hodnotí vlastní pokrok

Fotonávod na složení vlaštovky

eSkills for Jobs 2016 - kampaň za počítačovou gramotnost pokračuje!

Celoevropská kampaň eSkills for Jobs 2015 - 2016 (http://eskills-week.ec.europa.eu/) je iniciována Evropskou komisí, v České republice je koordinována Domem zahraniční spolupráce.

Úkolem této iniciativy je motivovat mladé lidi ke studiu a profesnímu uplatnění v oblasti informačních a komunikačních technologií. Kampaň se také snaží vzbudit zájem široké veřejnosti o zvyšování úrovně počítačových dovedností. **Proč sledovat kampaň v České republice?**

V České republice je naším hlavním úkolem přinášet zajímavé informace a inspiraci z IT oblasti všem zájemcům z řad IT odborníků, učitelů a studentů, ale i široké veřejnosti. Podporujeme také realizaci konferencí, seminářů a workshopů našich partnerů na toto téma. V roce 2015 se stěžejní aktivitou stal test IT Fitness, který umožnil ověřit úroveň počítačových dovedností. Vše důležité najdete na ***www.itfitness.cz***. Sledovat nás ale můžete i na sociálních sítí, kde publikujeme a sdílíme zajímavé články z digitálního světa. Najdete zde například šikovné tipy na využití ICT ve vzdělávání, informace o plánovaných či běžících IT akcích a projektech, příběhy úspěšných Čechů a mnoho dalšího.

A u eSkills to samozřejmě nekončí, pro ty z vás, kteří se řadí mezi nadšené IT uživatele, přidáváme ještě několik tipů na zajímavé stránky! Vybíráme z mnoha zajímavých aktivit partnerů kampaně v ČR.

Máte rádi počítače a chcete se naučit programovat? Jste student a chcete se věnovat IT? Pak zkuste fakulty informatiky například našich partnerů - ČVUT v Praze, Ostravská univerzita, UJEP Ústí nad Labem či ZČU v Plzni.

Učíte informatiku, zajímá vás zapojování programování do výuky? Pak byste měli znát Jednotu školských informatiků, či portál Učíme informatiku.

Jste učitel hojně využívající ICT ve výuce? Nezapomeňte na komunity učitelů okolo RVP.cz či Google EDU group. Z mezinárodních aktivit doporučujeme European Schoolnet či eTwinning.

Chcete **zařadit tablety do výuky**? Využijte scénáře z projektu Creative Classrooms Lab nebo se obraťte na Edulab ČR.

Jste **zdatnou IT ženou či dívkou**? Pak se přidejte k Czechitas.

Máte **chuť se dále vzdělávat**? Vyberte si například z IT kurzů společností jako ECDL, Samsung či CISCO Networking Academy.

Seznam všech partnerů kampaně a jejich aktivit naleznete na ***www.itfitness.cz***

Tereza Wohlgemutová

Hlavní motivy kampaně

Sílící poptávka po IT profesionálech.

Do roku 2020 se očekává v Evropě nedostatek až 825 000 takových pracovníků.

Nízké zastoupení žen v IT oborech.

V současnosti ženy tvoří pouze 30 % pracovní síly.

Zvýšení počítačových dovedností občanů v rámci EU.

Každý den přibývají pracovní pozice, které vyžadují dobrou nebo výbornou znalost ICT.

Facebook
eskillsforjobsCZ

Twitter
@eSkills4JobsCZ

YouTube
eSkills for Jobs CZ

Připravujeme pro vás...

Metodické semináře eTwinning

Národní podpůrné středisko vás zve na metodické semináře eTwinning ve všech krajích České republiky. Semináře jsou určeny pedagogickým pracovníkům všech typů MŠ, ZŠ a SŠ vzdělávajících žáky a studenty ve věku 5 – 19 let. Semináře jsou rozděleny na začátečníky a pokročilé. Všechny semináře jsou zdarma. Registrovat se můžete na www.etwinning.cz/metodicke-seminare/.

Metodický seminář může být uspořádán i v prostorách vaší školy, stačí vyplnit poptávkový formulář a my se vám ozveme. Více ZDE.

Online akce eTwinning

Pokud se nebudete moci zúčastnit prezenčního semináře, můžete se vzdělávat i z pohodlí svého domova a zúčastnit se některého z našich webinářů nebo elearningového kurzu, ve kterých vás také naučíme, jak realizovat projekty eTwinning. Elearningový kurz probíhá dvakrát ročně. Aktuální seznam webinářů brzy naleznete na www.etwinning.cz/webinare/.

Mezinárodní kontaktní semináře

Pokud hledáte partnera pro projekt eTwinning, můžete se přihlásit na mezinárodní kontaktní semináře, které jsou za tímto účelem pořádány po celé Evropě. Vybraným účastníkům hradí Národní podpůrné středisko pro eTwinning všechny náklady. Každý seminář má určenou cílovou skupinu a komunikační jazyk, některé semináře se navíc zaměřují i na speciální téma (např. programování). Věnujte tomu tedy prosím pozornost při výběru. Aktuální seznam mezinárodních kontaktních seminářů naleznete na www.etwinning.cz/mezinarodni-akce.

European Schoolnet Academy

European Schoolnet Academy je iniciativa evropského sdružení European Schoolnet (EUN), jejímž cílem je umožnit učitelům základních a středních škol vzdělávat se prostřednictvím online kurzů. Pod vedením zkušených lektorů jsou diskutovány nejrůznější otázky školní praxe s důrazem na inovativní metody výuky a využití ICT ve vzdělávání. Důležitou součástí kurzů je vzájemná výměna zkušeností mezi zapojenými učiteli. K dispozici jsou také například krátká videa, kvízy či rozšiřující materiály. Všechny kurzy jsou zdarma. Délka kurzů se pohybuje v rozmezí 6 až 8 týdnů, příprava zabere zhruba 2 až 3 hodiny týdně. Do kurzu se lze zapsat i v jeho průběhu. Více informací naleznete na http://www.europeanschoolnetacademy.eu.

Výuka ve Třídě budoucnosti

Zajímavou příležitost představuje také možnost podívat se do Třídy budoucnosti (Future Classroom Lab, FCL). Tato aktivita sdružení European Schoolnet umožňuje učitelům, ředitelům škol a dalším zájemcům vyzkoušet si inovativní pedagogické přístupy využívající informační a komunikační technologie a experimentovat s flexibilním uspořádáním školní třídy. V rámci mezinárodních kontaktních seminářů eTwinning se můžete přihlásit i na kurz ve Třídě budoucnosti v Bruselu. Více o konceptu Třídy budoucnosti se dozvíte na http://fcl.eun.org/.

Aktuální informace naleznete také na našem Facebookovém účtu:

www.facebook.com/CZeTwinning

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Dům zahraniční spolupráce (DZS)

Na Poříčí 1035/4
110 00 Praha 1
www.dzs.cz

Národní podpůrné středisko pro eTwinning (NSS)

etwinning@dzs.cz
www.etwinning.cz

European Schoolnet (EUN)

euncr@dzs.cz
www.dzs.cz/eun
www.eun.org