

Matematika eTwinning



2017

Za obsah sdělení odpovídá výlučně autor. Sdělení nereprezentuje názory Evropské komise a Evropská komise neodpovídá za použití informací, jež jsou jeho obsahem.

Spolufinancováno z programu Evropské unie Erasmus+ a z Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Matematika eTwinning



2017

Obsah:

Úvod

str. 3

eTwinning
a jeho
možnosti

str. 4

Matematika
ve třídě

str. 8

Matematika
jinak

str. 46

Kontakt

str. 68

Vážení čtenáři, učitelé, vzdělavatelé, milí rodiče a žáci,

držíte v rukou publikaci, která se celá točí kolem matematiky. Matematiky často diskutované, mnohými obávané a nenáviděné, jinými zase oblíbené a milované. A je všeobecně známo, že těch, kteří matematiku milují, je ve společnosti menšina. Velmi často proto, že si přinesli ze školy pocit, že matematiku neumí, nechápou, a vlastně ani pořádně nevědí, k čemu všechny ty tečky, sečky, vzorečky a derivace jsou dobré.

Chtěli jsme touto cestou vzdát hold všem těm, kteří svůj pozitivní vztah k matematice dokáží přenést na své žáky a prostřednictvím eTwinningových projektů je přesvědčují o užitečnosti a praktickém využití matematických znalostí. A nejen to! Velmi často realizují své projekty v cizích jazycích, zvláště v angličtině. „Přijde mi to přirozené, vždyť angličtina je přece jazykem vědy,“ vysvětlila mi jednou jedna z realizátorek skvělých fyzikálních projektů. A zároveň přiznala, že je to někdy pro ni velká výzva.

Vezměte tedy tuto publikaci jako formu poděkování všem těm, kteří se nebáli tuto velkou výzvu přijmout.

V první části najdete matematické projekty oceněné národními i evropskými cenami eTwinning. Zdaleka nejsou všechny, vždyť matematických projektů bylo za dvanáctiletou

existenci aktivity eTwinning realizováno na 520. Druhá část je věnována tzv. aplikované matematice – tedy projektům, které matematiku využívají jako nástroj při vytváření projektových výstupů. V současné době se hodně diskutuje o tom, že by se matematika měla začít učit jinak. Lépe, projektově, prakticky. A my přinášíme postřehy a názory těch, kteří už to umějí.

Věříme, že publikace může inspirovat i další učitele, aby se zapojili do aktivity eTwinning a zkusili svůj první projekt, potkali se se spoustou učitelů z celé Evropy a poznali, že všechny trápí stejné problémy.

Držíme vám všem palce, aby se vám (všem, ne jen učitelům matematiky) projekty dařily a aby vám i nadále přinášely radost.

Za tým pracovníků,
Mgr. Pavla Šabatková

Národní podpůrné středisko pro eTwinning
www.etwinning.cz



eTwinning a jeho možnosti

eTwinning je aktivita Evropské komise, která podporuje mezinárodní spolupráci škol na dálku prostřednictvím vzdělávacích projektů s využitím informačních a komunikačních technologií (ICT). Projektová spolupráce může probíhat mezi učiteli, skupinami učitelů, knihovníky, řediteli, žáky či celými třídami. eTwinning se pro své účastníky stává přirozenou a nedílnou součástí jejich školního života.



Iniciativa eTwinning je otevřena všem typům mateřských, základních a středních škol. Jedinou podmínkou je, aby škola byla uvedena v rejstříku škol, který zveřejňuje MŠMT. Nejde o dotační typ vzdělávacího programu, jaké existují v rámci Evropské unie – nemá vymezená kritéria účasti ani termíny pro zapojení či předkládání projektů. eTwinning je službou, která tvoří rámec pro mezinárodní spolupráci škol, které mohou jednoduchým způsobem navazovat partnerství a realizovat takovou aktivitu (mezinárodní vzdělávací projekt), kterou ony považují za užitečnou, kde si samy určí začátek a konec spolupráce s partnerskými školami.

A právě proto se eTwinning může stát (a v současné době se často stává) i nedílnou součástí mezinárodních projektů Erasmus+ Klíčové akce 2. V rámci KA2 je možné se zapojit do několika typů projektů. Jedním z nich jsou strategická partnerství, která se zaměřují na sdílení a výměnu zkušeností právě mezi evropskými školami. Hlavním cílem je umožnit zapojeným organizacím rozvoj a posílení spolupráce, zvýšit jejich schopnost zapojit se do spolupráce na mezinárodní úrovni, sdílet a porovnávat myšlenky, nápady a metody. Vybrané projekty mohou také vytvářet hodnotné výstupy a očekává se od nich šíření výsledků a výstupů jejich aktivit v míře odpovídající rozsahu projektu. Tyto výstupy a aktivity jsou spolufinancovány prostřednictvím grantu určeného na realizaci projektového partnerství. eTwinning nabízí partnerům bezpečný prostor právě na společné sdílení všech výstupů projektové spolupráce. Prostřednictvím mezinárodního portálu můžete také hledat projektové partnery či prezentovat svůj vlastní nápad na případnou spolupráci.

Portál eTwinning (www.etwinning.net) poskytuje všechny důležité informace, nástroje, materiály a dokumenty, které jsou potřebné pro přípravu, plánování a rozvíjení spolupráce. Zájemci o projekty zde najdou také pedagogickou podporu, galerii hotových projektů a další zdroje informací. Vše je v národních jazycích. Aktivity programu eTwinning podporuje i helpdesk, kde získáte odpověď na Vaše dotazy týkající se zařazení projektu do výuky. Jeho pracovníci jsou učitelé, kteří se zájemci komunikují přes e-mail, motivují je, podporují a zjišťují jejich potřeby.



V jednotlivých zemích jsou za činnost eTwinningu zodpovědná Národní podpůrná střediska. V České republice je Národním podpůrným střediskem Dům zahraniční spolupráce, který je jedinou organizací oprávněnou šířit informace o aktivitě eTwinning v ČR, poskytovat poradenství a také realizovat informační a metodické semináře a konference. Proto se prostřednictvím eTwinningu můžete také zdarma sebevzdělávat. Vybírat můžete z několika druhů aktivit:

- ➔ **Metodické semináře** jsou určeny pedagogickým pracovníkům všech typů MŠ, ZŠ a SŠ vzdělávajících žáky a studenty ve věku 5–19 let. Semináře připravují účastníky na realizaci mezinárodních projektů. Semináře probíhají prakticky v počítačových učebnách a každý účastník si vše zkouší přímo na počítači. V poslední době jsou oblíbené tzv. semináře na míru, které probíhají přímo na objednávku samotných škol.
- ➔ **Webináře** jsou primárně určeny učitelům, kteří realizují projekt eTwinning, nebo ho plánují realizovat. Přínosné ale mohou být i pro učitele, kteří chtějí do své výuky zapojovat nové ICT nástroje, nebo je zajímá projektová výuka obecně. Lektory webinářů jsou zkušení ambasadoři eTwinning. Registrace je online. Účastníkům stačí běžný počítač a připojení na internet.

➔ **Mezinárodní kontaktní semináře** jsou určeny všem evropským učitelům, kteří mají zájem o mezinárodní spolupráci a hledají projektového partnera. V rámci semináře mají možnost se osobně setkat se svými zahraničními kolegy a naplánovat projekt. Každý seminář má danou cílovou skupinu, pro kterou je určen a společný komunikační jazyk. Některé semináře mají určeno speciální téma, na které se kromě eTwinningu zaměřují. Registrace se uzavírá vždy jeden měsíc před konáním akce a vybraní účastníci jsou osloveni s dalšími informacemi. Náklady na účast hradí Národní podpůrné středisko.

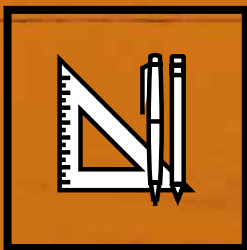
Spolupráce v programu eTwinning může probíhat jako součást jakéhokoliv vyučovacího předmětu, tedy i matematiky a přírodních věd, o čemž se budete moci přesvědčit v této publikaci.



Aktuální seznam všech vzdělávacích akcí s možností registrace najdete na portálu www.etwinning.cz

V České republice bylo
k začátku školního roku
2017/2018 evidováno více
než **6 370*** mezinárodních
projektů, zapojeno více než
8 920* učitelů z 3 a půl
tisíce škol.

* údaje platné k 8. 9. 2017



Matematika ve třídě

Podívejte se na přehled úspěšných projektů eTwinning realizovaných za posledních osm let, jejichž společným jmenovatelem byla matematika. Nabídka je velmi pestrá jak většinou žáků, tak i zaměřením. Na své si přijde určitě každý. Navíc někteří z koordinátorů ochotně sdíleli své zkušenosti, názory a postřehy ze světa matematických projektů.

Přehled projektů

6–10
let

- Math? Oh yes!
- Mathematics senses create fun / Zábavná matematika
- Geometry in our city and in the neighborhood
- Matematika okolo nás

11–15
let

- Matematika hravě
- A Taste of Math (A.T.O.M.)
- MAVEN – MATH Via ENGLISH
- Symmetry around us
- Around the World with math

15–19
let

- Matemáticas para viajar a las ciudades (in)visibles
- PI

NÁZEV PROJEKTU

Math? Oh yes!

Koordinátorka: **Dana Rýdlová**
Základní škola Chrast

Partnerská země: **Slovensko**

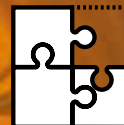
Věk žáků: **10 – 11 let**

Jazyky projektu: **čeština, slovenština a angličtina**

Období: **2009 – 2010**

URL: <http://mathohyes.blogspot.com/>

**6-10
let**



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí

V tomto projektu děti učily učitele, učitel učil děti a děti učily sebe navzájem. Žáci využívali své dosud nabyté vědomosti, zapojovali svou fantazii a představivost a vytvářeli řadu úkolů pro své projektové partnery. Tak postupně vznikal Sborník úkolů včetně jejich řešení, kde se prolínaly předměty jako matematika, cizí jazyky, přírodověda a vlastivěda, a který byl k dispozici ostatním vyučujícím, kteří chtěli svou výuku také zpestřit a propojit teorií s praxí. Sborník našel své uplatnění nejen v běžné výuce, ale také v průběhu celoškolních projektových dnů, kde v jednotlivých dílnách pracují společně žáci od 1. do 9. třídy, přičemž starší pomáhají a radí mladším.

Projekt se snažil zahrnout většinu předmětů na 1. stupni, vedle již zmíněných také informatiku. Pro projektovou práci bylo hojně využíváno interaktivní tabule a počítačů. Žáci se učili pracovat v programu Microsoft Word, s Photoshopem, také došlo na tvorbu krátkých výukových programů ve Smart notebooku. Projektoví partneři si střídavě zasílali jednotlivé úkoly, které žáci řešili a diskutovali o jejich obtížnosti a způsobech řešení. Ve skupinách pak plnili jednotlivá zadání a výsledky své práce konzultovali a prezentovali ostatním skupinám.



*Hodnotící komise ocenila především vytvoření **sborníku matematických úloh**, který je dále využíván celou školou. Projekt měl značný počet projektových výstupů a pravidelnou propagaci na školních webech.*

NÁZEV PROJEKTU

Mathematics senses create fun / Zábavná matematika

6-10
let



Koordinátor: **Pavel Vrtěl**
Základní škola a Mateřská škola Sívce

Partnerská země: **Polsko**

Věk žáků: **6 - 7 let**

Jazyky projektu: **čeština, polština a angličtina**

Období: **2010 - 2011**

URL: http://new-twinspace.etwinning.net/c/portal/layout?p_l_id=4838250
http://skolasivce.cz/zakladni_skola/projekty_skoly/zabavna_matematika/



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí
Národní cena eTwinning 2012

Autoři projektu se snažili své žáky seznámit formou pohádky a zábavných činností se základními geometrickými tvary a tělesy, které jsou součástí našeho okolí a života. V rámci projektu si žáci vzájemně vyměňovali zkušenosti, spolupracovali, sdíleli a porovnávali poznatky. Díky videokonferencím vstupovali účastníci projektu do virtuální mezinárodní školy a učili se i to, co ve školních učebnicích nelze najít. On-line videokonference, promítané na velkoplošných interaktivních tabulích, byly hlavním nástrojem, jak vytvořit virtuální třídu pro společné učení. Partneři komunikovali ve dvou jazycích, prezentovali výsledky své práce za hranice svých tříd a vytvářeli ve třídách netradiční školní prostředí, z kterého měly děti radost a těšily se na společné učení.

Obsah vzdělávání byl vybrán ze státních a školních vzdělávacích programů partnerských zemí zaměřených na matematiku, literaturu, český a polský jazyk, výtvarnou a pracovní výchovu. Díky výběru z velkého množství předmětů a vzdělávacích oblastí nebylo nutné během projektu měnit časově-tematické plány školního roku. Projekt jednoznačně umožnil začlenit také průřezová témata na obou školách. Spolupráce probíhala prostřednictvím e-mailů a videokonferencí (Skype, ooVoo).



*eTwinningový projekt jako základ **virtuální třídy a dobré zpracování do běžné výuky** ve škole 21. století, to byly dle hodnotitelů jednoznačné přednosti projektu.*

NÁZEV PROJEKTU

Geometry in our city and in the neighborhood

6-10
let



Koordinátor: **David Dvořák**
Základní škola Most, J. A. Komenského

Partnerská země: **Španělsko**

Věk žáků: **9 – 10 let**

Jazyky projektu: **angličtina, čeština a španělština**

Období: **2012 – 2013**

URL: <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p87596/welcome>
<http://geometricky-projekt.webnode.cz/>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality
Národní cena eTwinning 2013

Cílem projektu bylo osvojení si učiva geometrie prostřednictvím mezinárodní spolupráce. Žáci se v průběhu školního roku seznamovali s geometrickými tvary v anglickém a španělském jazyce, a také tělesy a jejich vlastnostmi prostřednictvím modelů a architektury města. Pracovali s plány a půdorysy, naučili se používat měřítko a využívali geometrické pojmy. Hlavním výstupem projektu bylo vymodelování staveb a vytvoření vlastního náměstí. Při spolupráci si procvičili prostorové vidění i logické myšlení, testovali manuální zručnost. Přesnost a preciznost si ověřovali pomocí konstrukce daných obrazců. Skupiny žáků si vyměňovaly pracovní listy a úkoly, komentovaly a hodnotily řešení.

Projekt byl zaměřen na geometrii, měl ale výrazný mezioborový přesah. Projektová spolupráce byla realizována v matematice, anglickém jazyce, pracovních činnostech, výtvarné výchově, vlastivědě a informatice. Žáci pracovali v prostředí TwinSpace, používali Microsoft Word, Malování a online nástroje jako Voki, Puzzle a Slideshow. Společně se učili, pomáhali si, překonávali překážky a hledali řešení při používání ICT nástrojů. Na internetu vyhledávali nejrůznější informace, využívali slovníky a překladáče, ujasnili si výhody i rizika při používání internetu.



*Projekt poskytl všem žákům velké množství her, zábavy a kreativního myšlení a chytře **propojil život ve škole s každodenní realitou**, což bylo zaslouženě oceněno hodnotící komisí.*



Povídali jsme si s koordinátorem **Davidem Dvořákem**

① **Kdy a proč jste se zapojil do aktivity eTwinning?**

eTwinningový projekt jsme realizovali ve školním roce 2012/2013. Za zapojení do projektu vděčím své tehdejší kolegyni Editě Doležalové a díky letní dílně eTwinningu v Táboře. Chtěl jsem ukázat žákům, že geometrie je součástí každé činnosti jejich života, a zajímavým způsobem je vtáhnout do problematiky geometrie.

② **Jsou matematické projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

V matematických projektech jde o činnosti, kde žáci sami objevují, pátrají, spolupracují mezi sebou, kladou si otázky a hledají na ně odpovědi.

③ **Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?**

V daném projektu byli všichni žáci úspěšní, protože si našli činnost, v které mohli vyniknout. Zvýšilo se vnímání matematiky v běžných hodinách.

-
- ④ **Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?**

Při matematickém projektu je důležitá motivace, lidi kolem vás a vytrvalost.

NÁZEV PROJEKTU

Matematika okolo nás

Koordinátorka: **Daniela Paurová**
Základní škola Most, Václava Talicha

Partnerská země: **Slovensko**

Věk žáků: **9 – 10 let**

Jazyky projektu: **čeština a slovenština**

Období: **2014 – 2015**

URL: <http://twinspace.etwinning.net/691/home>
<http://zirafky3a.webnode.cz/mezinarodni-projekty/>

**6-10
let**



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí

Projekt se snažil budovat kladný vztah k matematice, rozvíjel matematickou a finanční gramotnost. Pomocí her a vzájemných úkolů se děti seznámily s historií čísel, poznávaly měny evropských států a hodnotu peněz. Hravá forma projektu vedla děti nejenom k tvořivosti a samostatnému řešení problémů, ale také ke vzájemné spolupráci a rozvoji komunikačních dovedností. Upevnil se kladný vztah mezi učitelem a žáky a žáky navzájem, což přispělo k pozitivnímu sociálnímu klimatu ve třídě.

Projekt se prolínal téměř do všech vyučovacích předmětů – českého jazyka, prvouky, matematiky, výtvarné a hudební výchovy a pracovních činností. V matematice žáci hledali čísla kolem nich, pracovali s pokladními bločky a vytvářeli a řešili úlohy. V dalších předmětech kreslili logo projektu, vyráběli hodiny s římskými čísly či vymýšleli hudební matematickou hádanku. Komunikace probíhala pomocí TwinSpace, Deníku projektu a společných Skype konferencí. Projektové výstupy byly zpracovány v PowerPointu, krátká videa se tvořila pomocí Windows Movie Maker. Došlo i k seznámení s novými nástroji – Padlet, Calameo, SlideShare, iAnkety a dalšími.



Velké množství výstupů,
jejich přehledná a pěkně
zpracovaná dokumentace
a **aktivní zapojení žáků**
do projektu, to vše si získalo
ocenění poroty.



Povídali jsme si s koordinátorkou **Danielou Paurovou**

① **Kdy a proč jste se zapojila do aktivity eTwinning?**

Do aktivity eTwinning jsem se poprvé zapojila ve školním roce 2010/2011 s projektem zaměřeným na environmentální výchovu „Živá voda“. A proč? O prázdninách jsem měla možnost se podrobně seznámit s projektem „Spadla z nebe“. Úplně mě nadchla myšlenka společně pracovat na nějakém úkolu se zahraniční školou a obohatit tak vyučování. Ambasadóři eTwinningu mi poradili, jak začít a od té chvíle tuto aktivitu využívám pro obohacení vyučování.

② **Jsou matematické projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Výhodou realizace projektů na prvním stupni je možnost využití mezipředmětových vztahů, proto i matematický projekt je možné zpracovávat například v češtině, výtvarné výchově nebo informatice. V každém případě se v matematických projektech přirozeně rozvíjí logické myšlení. Dále děti zjistí, že při řešení úkolů projektu je spolupráce nezbytná. A ve velké míře je rozvíjena kooperace žáků (jeden vymyslí postup, druhý zakreslí, třetí vyřeší, čtvrtý prezentuje a společně dojdou k cíli). Děti na 1. stupni mají většinou matematiku rády, a pokud je propojena se skutečným životem, najdou si k tomuto předmětu vztah i v pozdějším věku.

③ Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?

Pokaždé se zájem o předmět, ve kterém jsem realizovala eTwinningový projekt, zvýšil. Pokud dětem nabídnete možnost tvořit a zkoumat pomocí nových ICT nástrojů, pracují s chutí a radostí. Navíc sdílí svoje zkušenosti a dovednosti s partnery, tudíž si učivo opakují přirozenou cestou. Společné učení tvořivým způsobem děti sblížuje a více si i zapamatují.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

Důležité je vybrat téma a úkol, který baví vás, a pak už snadno pro projekt nadchnete své žáky a partnery. Samozřejmě je potřeba pracovat se školním vzdělávacím programem a propojit cíle projektu s cíli učebního plánu pro daný předmět a ročník. Pokud vymyslíte výstižný název, najdete pracovitého partnera, který má stejně staré žáky a vyučuje předmět, v kterém chcete projekt realizovat, máte nastartováno k úspěchu.

Rozhodně nechte pracovat, zpracovávat, komunikovat a rozhodovat své žáky. Určitě budou raději a s chutí řešit úlohy se zahraničními partnery než úlohy z učebnice. A vyučování bude zajímavější a účinnější. A nakonec jazyk projektu. Pro mě byla pro realizaci matematického (i přírodovědného) projektu na 1. stupni nejjednodušší slovenština.

NÁZEV PROJEKTU

Matematika hravě

11-15
let



Koordinátorka: **Helena Hrbáčová**
Základní škola a Mateřská škola při lázních, Klimkovice

Partnerské země: **Slovensko a Polsko**

Věk žáků: **10 – 15 let**

Jazyky projektu: **čeština, slovenština, polština a angličtina**

Období: **2009 – 2011**

URL: <http://matematika-hra.webnode.cz/>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality

Projekt byl zaměřen především na geometrii, ale podařilo se jej propojit také s literaturou a aritmetikou. Žáci nejdříve hledali čísla v názvech pohádek a poté je výtvarně či graficky ztvárnili, následně hledali rovinné a prostorové útvary ve škole a blízkém okolí, fotografovali je a zpracovávali do prezentací. V rámci projektu vznikl mnohojazyčný slovník, matematické domino, puzzle a hlavolam geometrických útvarů. Žáci si uvědomili, že aritmetika i geometrie jsou zastoupeny všude kolem nich.

Projektová činnost podpořila mezipředmětové vztahy, pracovalo se v hodinách matematiky, českého jazyka, výtvarné výchovy a informatiky. Zapojili se žáci 4., 6. a 7. ročníku, ale také školní družina. Čeští žáci navazovali na práci svých předchozích spolužáků, kteří školu navštěvují po dobu svého léčebného pobytu. Všichni zúčastnění (žáci i učitelé) se zdokonalili v práci s fotoaparátem, hojně využívali překladáč Google či údaje z Wikipedie, textový editor Word a tabulkový procesor Excel, pracovali v programech Malování, PowerPoint, PhotoStory. Pro potřeby propagace se učitelé naučili pracovat s Blogem a se svými zahraničními kolegy komunikovali prostřednictvím e-mailu a Skypu.



*Hodnotitelé ocenili
jednoduchost nápadu
a jeho skvělé začlenění
do výuky. Pozitivně
bylo hodnoceno také
**řízení projektu a jeho
udržitelnost**, která musí
být pro školu vzhledem
ke střídajícím turnusům
dosti náročná.*



Povídali jsme si s koordinátorkou **Helenou Hrbáčovou**

① **Kdy a proč jste se zapojila do aktivity eTwinning?**

Do aktivity eTwinning jsem se zapojila v roce 2008 po absolvování česko-polsko-slovenského semináře v Suche Beskidzke, protože mě zaujala „beznákladová“ možnost mezinárodní spolupráce. Uvědomila jsem si, že na projektu mohou pracovat i různí žáci a navazovat na práci svých předchůdců.

② **Jsou matematické projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Myslím si, že jsou specifické, protože většina dětí nemá matematiku ráda, považují ji za „suchopárnou“. Mám pocit, že je obtížnější najít téma pro matematický projekt než např. pro projekt jazykový.

③ **Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?**

Žáci pracovali se zájmem, lépe zvládali učivo např. o trojúhelnících. Jejich úspěšnost v naší škole byla vyšší a věřím, že si odnesli i poznatky do svých kmenových škol. Jsme škola, kde se žáci během roku střídají. Žáky naší školy jsou po dobu léčení v Sanatoriích Klimkovice obvykle 4 týdny.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

Považuji za důležité nadšení a zapálení učitele. Mé doporučení? Dostatek znalostí v oblasti moderních technologií nebo práce v týmu, kdy jeden z učitelů pracuje se žáky a druhý ukládá informace o projektu např. do TwinSpace, do blogu projektu či na web školy.

NÁZEV PROJEKTU

A Taste of Math (A.T.O.M.)

11-15
let



Koordinátorka: **Eva Bauerová**
Základní škola Majakovského, Karviná-Mizerov

Partnerské země: **Itálie, Rumunsko, Řecko, Holandsko a Španělsko**

Věk žáků: **12 – 16 let**

Jazyk projektu: **angličtina**

Období: **2010 – 2011**

URL: <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p38463/welcome>
<http://atasteofmaths.blogspot.cz/>



Ocenění projektu:

Certifikát kvality v ČR i zahraničí

Evropská cena eTwinning 2012, v kategorii 12-15 let

Absolutní vítěz Evropských cen eTwinning 2012

Zvýšit zájem žáků o matematiku kombinací běžného obsahu učiva s jejím využitím v každodenním životě v různých evropských zemích, to byl hlavní cíl projektu. Matematické pojmy a poučky tak získávaly konkrétní obrysy a žáci je lépe vstřebávali. Projektoví partneři použili matematiku nejen v příkladech, které byly spojeny s jejich městem (jedním z úkolů bylo spočítat objem vody v kašně na náměstí), ale i při praktických činnostech (žáci například spočítali, kolik surovin je potřeba na přípravu bramborových placек pro celou třídu apod.). Všechny úkoly žáci realizovali sami – sami přemýšleli, jak formulovat věty, aby je dokázali přeložit a aby správně vyzněly jejich myšlenky. Vyhledávali vhodná slovíčka a informace na internetu, zorganizovali své kulinářské ukázky (žáci smažili bramborové placky a pekli jablečný závin) a získávali podklady pro své úlohy (vymýšleli scénář úloh a realizovali je).

Projekt byl včleněn do anglického jazyka a matematiky, organizační záležitosti se řešily na mimořádných schůzkách nebo o přestávkách. Kromě matematiky a angličtiny se žáci zdokonalili také ve využívání ICT. Čeští žáci neměli v učebním plánu předmět Informatika, proto bylo pro ně vše nové: od nejjednodušších prezentací až po videozáznam. Začínali vkládáním fotografií do prezentace, pokračovali videokonferencí či natočením a vložením příspěvků na blog. Díky projektu žáci pochopili, že kromě matematiky je pro jejich budoucí život nutná i znalost cizího jazyka. Navázali kontakt s žáky z jiných zemí, částečně poznali jejich zvyky a tradice. Naučili se organizovat si činnosti, pracovat ve skupině a nést odpovědnost za výsledky společného úsilí.



*Hodnotící komise zdůraznila jako silné stránky projektu právě úspěšnou integraci projektu do učebních osnov a **výbornou spolupráci a vzájemnou podporu** projektových aktivit partnerů.*



Povídali jsme si s koordinátorkou **Evou Bauerovou**

① **Kdy a proč jste se zapojila do aktivity eTwinning?**

O aktivitě eTwinning jsem se dozvěděla od svého kolegy a myšlenka zapojit se se svojí třídou do práce na mezinárodním projektu mě úplně nadchla. Původně jsem chtěla žákům zpestřit hodiny matematiky a anglického jazyka, a tak ve školním roce 2006/2007 vznikl můj první projekt Draw me the task. Postupně jsme se žáky pracovali na dalších matematických projektech a žáci se podíleli stále větší měrou na projektové práci.

② **Jsou matematické projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Matematické projekty jsou specifické v tom, že matematické postupy jsou obsaženy prakticky ve všech vědních oborech a lidských činnostech. Do projektů jsme tak mohli zahrnout jakékoli aktivity běžného života (nakupování, recepty – vaření, rozměry staveb – obvody, obsahy, povrchy, objemy...) i témata jiných vyučovacích předmětů (anglický jazyk, zeměpis, statistika, výtvarná výchova, ICT, český jazyk...).

③ **Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?**

Projekty obecně jsou časově náročné, hlavně pokud jsou zapojeni mladší žáci. Práci na projektu bylo možné věnovat pouze malou část vyučovacích hodin matematiky,

zbyvajících činností musela vždy připadnout na volný čas žáků a vyučujících. Přímo matematická část projektu (řešení úloh od partnerů, výpočty) byla pro všechny žáky skvělým oživením hodin, vzbuzovala u žáků zájem o matematiku, žáci se naučili při řešení lépe spolupracovat. Nebylo možné přímo hodnotit konkrétní zlepšení úspěšnosti žáků v matematice, ale ocenit větší nadšení a úsilí slabších žáků, kteří mohli pocítit úspěch z prospěšnosti při práci na projektu.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

Pro úspěšnou realizaci projektu je nutné zapojit žáky nadšené pro práci, svědomité, ochotné obětovat vlastní volný čas, nezáleží až tak na jejich nadání pro matematiku. Žáky by měl zaujmout jiný způsob získávání nových poznatků a možnosti seznámit se a udržovat partnerství s dětmi cizích zemí. Vše ostatní pak záleží na přípravě a koordinaci učitele (alespoň v první fázi projektu).

Byli jsme vždycky šťastní, že jsme našli skvělé zahraniční partnery. Bez nejmenších problémů jsme se vždy dohodli na postupu při realizaci projektu, který všichni zúčastnění dodržovali. Některé aktivity, které nás napadly během realizace a vznikly nad rámec původního plánu, byly všemi účastníky pozitivně přijaty.

NÁZEV PROJEKTU

MAVEN – MATH Via ENGLISH

**11–15
let**



Koordinátorka: **Alena Buroňová**
Základní škola a Mateřská škola Ostrava-Zábřeh

Partnerské země: **Lotyšsko, Estonsko, Belgie, Polsko, Rumunsko, Bulharsko, Slovinsko a Španělsko**

Věk žáků: **12 – 15 let**

Jazyk projektu: **angličtina**

Období: **2014 – 2015**

URL: **http://new-twinspace.etwinning.net/c/portal/layout?p_l_id=34601361**
<http://padlet.com/alenaholas/839s80cyx5o9>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí

Hlavním úkolem projektu, do kterého bylo zapojeno devět evropských zemí, byla popularizace matematiky mezi žáky 7. ročníku prostřednictvím různorodých aktivit s přesahem do jiných předmětů. Na začátku spolupráce si týmy vytvořily dva experty – maskoty, Kalkulačku 3000 pro matematiku a ptáka Quicka pro angličtinu, kteří je provázeli, pomáhali žákům během projektu a připomínali jim úkoly a aktivity, které mají splnit. Tato dvojice expertů postupně navštívila všechny zapojené školy s tajnými úkoly.

Projekt byl začleněn do výuky matematiky, angličtiny, zeměpisu, písemné a elektronické komunikace a výtvarné výchovy. Žáci společně plnili zadané matematické úlohy, vytvářeli cestopisy s matematickými rébusy či matematické videonávody. V angličtině procvičili slovní zásobu a rozšířili ji o odbornou terminologii z matematiky a zeměpisu. Žáci neměli velké zkušenosti s běžnými ICT nástroji – zlepšili se v práci s PowerPointem a YouTube, naučili se používat VideoScribe, Popplet, Padlet, Spicynodes, PowToon a seznámili se s nástroji LearningApps, Kizoa a Quizlet, který využili v další projektové spolupráci.



*Pozitivně hodnoceno bylo především **zapojení metody CLIL** do výuky matematiky a zeměpisu a **velkého množství ICT nástrojů**, kdy většina z nich byla pro české účastníky nová.*



Povídali jsme si s koordinátorkou **Alenou Buroňovou**

① **Kdy a proč jste se zapojila do aktivity eTwinning?**

V roce 2011 jsem si přečetla informaci o Letní dílně eTwinning, zaujal mě její obsah a možnost setkat se s učiteli, kteří rádi připravují pro své žáky projekty a navíc používají zajímavé nástroje na internetu. Současně s přihláškou jsem si založila i účet na eTwinningu. Měla jsem štěstí a na letní dílnu mě vybrali, naučila jsem se tam mnoho věcí a získala inspiraci pro svoji další práci. V té době naše škola neměla žádné zahraniční projekty ani kontakty, po zapojení do této platformy jsem velmi rychle získala možnost své žáky do mezinárodních projektů zapojit, v roce 2014 jsme společně s několika zahraničními partnery připravili projekt, který získal grant v rámci programu Erasmus+.

② **Jsou matematické projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Matematické projekty poskytují možnost využívat cizí jazyk a současně rozvíjí zájem o matematiku. Poskytují mnoho podnětů pro různě nadané žáky a netradiční zadání úloh rozvíjí spolupráci.

③ Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?

Žáci, kteří byli zapojeni do projektů eTwinning, získali pozitivnější přístup k matematice ve srovnání s celostátním průměrem. Zatím jsem nerealizovala projekt, který by si kladl za cíl zvýšit úspěšnost žáků v tomto předmětu. Žáci při práci na projektu rozvíjeli řadu kompetencí a věřím tomu, že dovednosti, které získali, přispěly k jejich současné i budoucí schopnosti hledat informace, zpracovávat je a spolupracovat při jejich prezentaci.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

Podle mého názoru je pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning je důležitá volba partnerů a úkoly přiměřené věku, zájmům a dovednostem zapojených žáků. I ten nejlepší projekt potřebuje partnery, kteří spolu komunikují a průběžně sdílejí výsledky práce. Kolegům, kteří zvažují zapojení, doporučuji nebát se neznalosti cizího jazyka, případně předmětu, a hlavně nebát se ptát a požádat o pomoc.

NÁZEV PROJEKTU

Symmetry around us

Koordinátorka: **Martina Kupiliková**
Základní škola a Mateřská škola Město Touškov

Partnerské země: **Polsko, Česká republika, Portugalsko, Rumunsko, Turecko a Chorvatsko**

Věk žáků: **6 – 15 let**

Jazyk projektu: **angličtina**

Období: **2014 – 2015**

URL: <https://twinspace.etwinning.net/1477/home>

11–15
let



Ocenění projektu:
Certifikát kvality

Cílem projektu bylo příjemně a zábavně získávat znalosti z oblasti matematiky, ale také matematiku propojit s běžným životem. Partnerské školy a jejich žáci společně hledali symetrii v různých tématech jako v matematice, v architektuře, v umění, v okolí či v přírodě. Metody a formy práce se lišily podle zadaného úkolu. Žáci pracovali ve výuce, doma, při třídnických hodinách. Někdy pracovali samostatně, jindy v malých či větších skupinách. Vedli diskuse, ověřovali vlastní hypotézy, prováděli pokusy či prezentovali před ostatními spolužáky. Zapojených škol bylo několik a každá byla v jiné věkové kategorii (v Městě Touškov se zapojili žáci 8. ročníku), proto projektové výstupy byly na různé úrovni podle znalostí žáků a způsobu zpracování. Mladší se učili od starších spolužáků a jeden se učil od druhého.

V projektu se nejvíce využily poznatky z matematiky, fyziky, informatiky a umění. V rámci matematiky se řešila témata osově a středové souměrnosti, Pythagorova věta, geometrie v rovině i v prostoru a objemy a obsahy geometrických útvarů a těles. Ve fyzice pracovali žáci s těžištěm pravidelných i nepravidelných rovinných útvarů a těles nebo se zabývali rychlostí, časem a dráhou. V ostatních předmětech pak hledali souměrnost v architektuře, v lidských tvářích či v předmětech v okolí. Mezi často používané nástroje patřily Padlet, Microsoft Movie Maker, PowerPoint, GeoGebra, Voki, Camtasia studio nebo ActivInspire a ActiveExpression.



*Hodnotící komise ocenila hlavně snahu **propojit matematiku s běžným životem** žáků a spolupráci škol s různě starými žáky, kde se mladší učí od svých starších spolužáků, kteří pro ně připravují aktivity.*



Povídali jsme si s koordinátorkou **Martinou Kupílkovou**

① **Kdy a proč jste se zapojila do aktivity eTwinning?**

Do eTwinningu jsem se aktivně zapojila v roce 2012, ale slyšela jsem o něm již dříve. Spolupracovala jsem na mezinárodních projektech Spice, inGenious a ITEC, které za ČR také koordinoval Dům zahraniční spolupráce. Prošla jsem si metodickým seminářem, kde mne skutečně nadchla ambasadorka Mirka Filipi, která nás seminářem provedla. Zároveň se mi naskytla příležitost vyjet na mezinárodní kontaktní seminář do Litvy, kde jsem si našla projektovou partnerku ke svému prvnímu projektu.

② **Jsou matematické projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Svým způsobem je každý předmět specifický. Matematika jako vyučovací předmět má svá výrazná specifika. Je to zejména abstraktnost matematiky, k pochopení některých témat je třeba mít již předešlé znalosti, je tu problematika propojení teorie a praxe a samozřejmě motivace žáků a studentů. U matematických projektů může být velice náročná volba vhodného tématu obzvláště u dlouhodobějších projektů a jeho začlenění do kurikula u všech partnerských škol.

③ Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?

Netroufnu si tvrdit, že při eTwinningové výuce došlo k velkému zlepšení matematických znalostí mých žáků. Co ale mohu říci s jistotou je, že projektové vyučování v rámci aktivity eTwinning pozitivně ovlivnilo vztahy mých žáků, jejich vzájemnou spolupráci a hlavně zájem o matematiku. Prostřednictvím mezinárodní spolupráce jsme společně poznávali důležitost matematiky.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

eTwinning je forma mezinárodní spolupráce, tudíž právě spolupráce je to „gró“ celého programu – je tedy důležité najít si kvalitního partnera, se kterým budete kompatibilní. Rozplánování projektu je velice důležité pro zajištění hladkého průběhu všech naplánovaných aktivit a následné splnění cílů, které jste si v začátcích společně nastavili.

NÁZEV PROJEKTU

Around the World with math

11-15
let



Koordinátorka: **Hana Pilařová**
Základní škola Stráž

Partnerské země: **Turecko, Gruzie, Španělsko, Ukrajina, Chorvatsko a Slovensko**

Věk žáků: **12 - 15 let**

Jazyk projektu: **angličtina**

Období: **2015 - 2016**

URL: <https://twinspace.etwinning.net/9508/home>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí

Projekt byl inspirován knížkou „Oprsklá matematika“ Jeana-Louise Fourniera s podtitulem „Praštné příklady pro Einsteiny na propadnutí“, kde žáci poznali, že stačí málo a nudné úlohy mohou být vtipné. Prostřednictvím tvorby a řešení slovních úloh poznávali žáci zajímavá místa, historické památky, přírodní zajímavosti a život v jiných zemích. Získali a využili své matematické znalosti, zdokonalili se v komunikaci v anglickém jazyce, rozvinuli IT dovednosti při vyhledávání informací potřebných pro tvorbu nebo řešení úloh. Všechny vytvořené úlohy byly zaznamenávány do interaktivní mapy a do společné sbírky úloh.

Hlavními řešiteli projektu byli žáci 8. a 9. ročníku, všechny úlohy byly postaveny tak, aby odpovídaly metodám, algoritmům a znalostem obsažených v učebním plánu těchto ročníků (např. Pythagorova věta, procenta, goniometrické funkce, povrchy a objemy těles atd.). Důležitou roli zde hrála angličtina, žáci museli přeložit zadání partnerské úlohy a správně pochopit to, co se má řešit. A právě angličtina se občas stala úskalím, ale i výzvou celé spolupráce. Partnerská komunikace probíhala především pomocí e-mailů a zpráv v rámci eTwinning Live, výstupy se publikovaly v TwinSpace či ve sdílených Google Docs a Google Maps. Pro zpracování výstupů bylo využito velké množství nových ICT nástrojů a aplikací jako např. Halftone 2, GrenScreen, Tellegami, Tackk, ThinkGlink, Vidra, Story Maker, Popplet, OR Generator, iMovie a mnoho dalších.



*Byly to především originální nápad, jednoduchost a přehlednost projektu, ale také **aktivní využití různých ICT nástrojů a aplikací** zvolených pro zpracování výstupů, které si získaly pozornost porotců.*

NÁZEV PROJEKTU

Matemáticas para viajar a las ciudades (in) visibles

15-19
let



Koordinátorka: **Olga Martínez Cancelas**
Klasické a španělské gymnázium Brno-Bystrc

Partnerská země: **Španělsko**

Věk žáků: **14 – 16 let**

Jazyk projektu: **španělština**

Období: **2013**

URL: <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p94460>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí

Projekt vznikl na motivy knihy „Neviditelná města“ italského spisovatele Calvina, kde slavný cestovatel Marco Polo vypráví o městech, které navštívil, a to i těch imaginárních, které na žádné mapě nejsou. Studenti pracovali ve skupinách, objevovali a popisovali města a nacházeli souvislosti v oblastech architektury, vědy, historie, turismu za pomoci matematiky, astronomie, technologie, filmu či literatury. Města, kterými se studenti v projektu zabývali, již jsou na seznamu dědictví UNESCO, nebo patří mezi kandidáty. Těžištěm kreativní práce studentů byl potom jejich vlastní návrh imaginárního města včetně virtuální kavárny určené pro komunikaci nejenom o projektu.

Na české straně byl projekt realizován v rámci bilingvní česko-španělské sekce a integrován do předmětu zabývajícího se odbornou terminologií pro matematiku, fyziku, zeměpis a historii ve španělštině. Projekt podpořil rozvoj španělského jazyka a znalost reálií obou zapojených zemí. V projektu byly využívány běžné i méně známé ICT nástroje jako OpenOffice, PowerPoint, Prezi, SlideShare, Picasa, Joomag, Gloster, Gimp, Skype, GeoGebra, Google Maps, WebQuest, Wiki, Blog a další.



*Projekt si porotu získal především **aktivním zapojením žáků, výbornou spoluprací partnerů** a řadou zajímavých výstupů, které byly zpracované moderními online nástroji.*



Povídali jsme si s koordinátorkou ***Olgou Martínez Cancelas***

① **Kdy a proč jste se zapojila do aktivity eTwinning?**

Do eTwinningu jsem se zapojila v roce 2013. Předtím jsem se již účastnila mezinárodních projektů Comenius a Gruntvig. Tehdy jsem pracovala jako učitelka matematiky na Klasickém a španělském gymnáziu v Brně, kde mají žáci možnost studovat v bilingvní česko-španělské sekci. Ve školním roce 2012/2013 mi kromě výuky matematiky nabídli také výuku předmětu zaměřeného na rozšiřování slovní zásoby v oblasti přírodních a technických věd. Byla to skvělá příležitost k tomu, abych se pustila do prvního projektu s nějakou španělskou školou, a přiblížila tak žákům potřebnou slovní zásobu přirozeným způsobem, a to spoluprací s rodilými mluvčími. Na prvním projektu jsme spolupracovali pouze s jednou školou a všichni jsme se naučili pracovat ve virtuální třídě TwinSpace. Dále jsme se snažili využít získaných zkušeností a znalostí a pokračovat v interdisciplinární spolupráci, přibrali jsme další partnery a vznikl projekt eTwinautas en las ciudades (in)visibles, česky eTwinneři v (ne)viditelných městech.

② **Jsou matematické projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Domnívám se, že jakýkoli mezinárodní projekt bez ohledu na jeho zaměření je důležitou součástí výchovy k toleranci a respektu, k porozumění rozmanitosti a komplexnosti světa, ve kterém žijeme, a v neposlední řadě umožňuje si uvědomit společné prvky různých kultur.

Matematika konkrétně je jednou z vůbec nejstarších disciplín, jejímž základem je snaha poznat mechanismy lidského myšlení. Pohled na matematiku v rámci mezinárodní spolupráce umožňuje přiblížit se základní podstatě čísel, těles a matematických vztahů. Spolupráce na mezinárodním projektu zdůrazňuje potenciál matematiky jako univerzálního jazyka bez hranic, jazyka, který umožnil vznik moderní vědy a v neposlední řadě též rozvoj lidské společnosti.

③ Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?

Účastí v tomto typu mezinárodní spolupráce se žákům rozšířil pohled na matematiku jako předmět a také získali větší motivaci k jejímu studiu.

Jedním z nejlepších prvků eTwinningového projektu je právě spolupráce na zadaných úkolech. To umožňuje rozvoj základních kompetencí u žáků jako práce ve skupině (a to jak její vedení, tak práce se sobě rovnými) či dokonce řešení konfliktů. Konkrétně v matematice je důležitým aspektem řešení problémů, ke kterému je potřeba mnoho základních dovedností jako četba, plánování postupu řešení, tvorba strategie, kontrola a ověření získaných výsledků, úprava postupu řešení, pokud je potřeba, a také sdělení výsledků, což jsou všechno úkoly, které se řeší v průběhu celého projektu eTwinning.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

Nejdůležitější je vytvořit mezinárodní projekt a společně ho rozvíjet. Kolegům, kteří zvažují možnost zapojení se do aktivity eTwinning, ji jednoznačně doporučuji. Není třeba vytvářet ambiciózní projekt, bohatě stačí takový, který účastníkům umožní zorientovat se ve stylu práce ve virtuálním prostředí, vzájemně se obohatit a užívat si společnou práci a učení se novým poznatkům. Nově příchozím bych doporučila, aby projekt plánovali s dostatečným předstihem, rozebrali podrobně naplánované úkoly a vše relevantní ohledně projektu řešili s partnery. Neméně důležité je najít také vhodné nástroje ke komunikaci a spolupráci, do projektu zapojit přímo žáky a případně i další kolegy učitele a snažit se je nadchnout pro projekt. Dále je potřeba domlouvat si realistické termíny plnění úkolů a zároveň se opravdu snažit je splnit. A hlavně užít si realizaci projektu jako takového a neztrácet nadšení.

NÁZEV PROJEKTU

PI

**15-19
let**

π

Koordinátorka: **Iva Skybová**
Gymnázium Hladnov a Jazyková škola, Ostrava

Partnerské země: **Slovensko a Česká republika**

Věk žáků: **17 - 18 let**

Jazyky projektu: **čeština, slovenština, angličtina a španělština**

Období: **2014 - 2015**

URL: **<http://twinspace.etwinning.net/1318/home>**



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR a zahraničí

Hlavním tématem projektu bylo zkoumání čísla π . Studenti s tímto číslem běžně pracují při výpočtech, projekt jim však dal šanci zamyslet se hlouběji a přemýšlet o čísle π neobvyklými způsoby. Studenti postupně zjišťovali více o jeho historii a použití. Společně provedli anketu, která prověřila znalosti široké veřejnosti o čísle π , oslavili π den a nakonec společně vybrali 5 aktivit, na nichž studenti pracovali v rámci mezinárodních týmů. Převážnou část práce na projektu odvedli sami žáci, učitelé byli jen vzdáleným dohledem a usměřovatelem.

Aktivity projektu byly částečně začleněny do předmětů matematika a aplikovaná informatika. Nejdříve šlo ryze o česko-slovenskou spolupráci, avšak poté, co se do projektu zapojilo brněnské gymnázium v rámci své česko-španělské sekce, přibýly ke dvěma komunikačním jazykům také angličtina a španělština. Projekt tak umožnil prohloubení mezipředmětových vztahů v oblastech přírodních věd, informatiky a cizích jazyků. Komunikace a spolupráce na projektu probíhala především v prostředí TwinSpace, na Facebooku a pomocí nástroje Padlet. Pro tvorbu výstupů pak dobře posloužily programy jako Movie Maker, PowerPoint či GeoGebra.



*Hodnotitelé nejčastěji zdůrazňovali různorodost výstupů, **samostatnost a zapálení studentů a spolupráci v mezinárodních týmech**, právě ty přispěly k úspěchu projektu.*



Matematika jinak

I tato kapitola nabízí výčet těch nejzajímavějších projektů eTwinning za poslední dekádu, které matematiku využívaly sekundárně jako prostředek pro tvorbu projektových výstupů. Jde především o přírodovědné a technické projekty. I zde jsme některé učitele vyzpovídali.

Přehled projektů

6–10
let

- Vesmír ve škole, škola vo vesmíre

11–15
let

- Spadla z oblakov...
- Weather in schools
- Our portrait in numbers
- Staviame mosty – Stavíme mosty

15–19
let

- Let's App!!
- Inertia in Everyday life

NÁZEV PROJEKTU

Vesmír ve škole, škola vo vesmíre

6-10
let



Koordinátoři: **Jiří Sumbal a Ladislava Havranová**
Základní škola Kopřivnice

Partnerská země: **Slovensko**

Věk žáků: **10 – 11 let**

Jazyky projektu: **čeština a slovenština**

Období: **2007 – 2008**

URL: <http://vesmir-etwinning.blogspot.cz/>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí
Evropská cena eTwinning 2009

Projekt byl určen žákům 5. ročníků z Kopřivnice a Tvrdošína, kteří si pomocí ICT navzájem vyměňovali poznatky o vesmíru – vesmírných tělesech a zajímavých vesmírných jevech. Stali se fiktivními kosmonauty a poznávali nejen různá tajemství vesmíru, ale i sebe navzájem. Projekt byl doprovázen řadou různorodých aktivit. Obě partnerské školy komunikovaly prostřednictvím videokonferencí, přispívaly do diskusního fóra, pracovaly na skupinových úkolech, vytvářely prezentace o vesmírných tělesech. V rámci projektu vznikl slovensko-anglicko-český slovníček vesmírných pojmů a 3D modely sluneční soustavy, které byly vystaveny v rámci Dne Země. Mezi největší zážitky projektu patřilo nocování ve škole při zatmění Měsíce a společný zájezd obou kolektivů do centra OSN ve Vídni.

Na české straně se projektu účastnila celá třída, projektová činnost byla začleněna do více předmětů (matematiky, výtvarné výchovy, českého a anglického jazyka) a zapojeni byli dva pedagogové – třídní učitelka ve spolupráci s ICT koordinátorem školy. Slovenská škola na projektu pracovala v rámci počítačového kroužku. Pro tvorbu výstupů žáci používali PowerPoint a Microsoft Word, pro úpravu fotografií potom Zoner Photo Studio a Picasa. Hojně využívané byly také komunikační nástroje Skype a diskusní fórum v TwinSpace.



*Porotu si nejvíce získal
**netradiční způsob
uchopení tematického
celku vesmír** a také
různorodé aktivity
pořádané v rámci
spolupráce, jimž vévodil
společný zájezd do centra
OSN.*

NÁZEV PROJEKTU

Spadla z oblakov...

11-15
let



Koordinátorka: **Dana Tužilová**
Základní škola J. A. Komenského, Louny

Partnerská země: **Slovensko**

Věk žáků: **12 – 13 let**

Jazyky projektu: **čeština a slovenština**

Období: **2009 – 2010**

URL: <http://spadla-z-oblakov.webnode.cz/>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí
Národní cena eTwinning 2011

Projekt byl inspirován známým seriálem Spadla z oblakov, ve kterém se hlavní hrdinka Majka, žijící ve vesmíru, dostane záhadným způsobem na zem a začne si hledat kamarády. V rámci projektu pak Majka putovala po světě a seznamovala žáka obou partnerských škol s významnými oblastmi a lokalitami jednotlivých světadílů, obou republik a jejich měst. Žáci jedné školy vždy vymysleli příběh, v němž důležité lokality skryli pod zeměpisné souřadnice a ten zaslali svým partnerům, kteří příběh řešili. Ti následně vytvořili prezentaci a kvíz, které odeslali svým zahraničním spolužákům.

Projekt byl zaměřen na vzájemné učení zeměpisu, zapojeny však byly i jiné předměty – matematika, informatika, český a slovenský jazyk. Pro online spolupráci mezi žáky se využívaly Google docs, příběhy, prezentace, kvízy, ale i hodnocení vznikalo v tomto prostředí. Mezi další nástroje patřilo Zoner Photo Studio, Photostory, Voki či Slideshare. Projektová práce byla průběžně publikována prostřednictvím webových stránek Webnode.



*Velké množství projektových výstupů, aktivní zapojení obou partnerských škol, **kvalitní harmonogram a integrace do učebních osnov**, to vše podle hodnotitelů přispělo k úspěchu projektu.*



Povídali jsme si s koordinátorkou projektu **Danou Tužilovou**

① **Kdy a proč jste se zapojila do aktivity eTwinning?**

Do aktivity eTwinning jsem se zapojila již v jeho počátcích v České republice. Tehdy jsem se zúčastnila první národní konference v Opavě v roce 2005. Již několik let před tím jsem přemýšlela, jakým způsobem posunout výuku svých předmětů (matematika, zeměpis) někam dál, zajímala jsem se o projektové vyučování a hledala jsem nové způsoby, jak výuku žákům oživit. Aktivita eTwinning mě oslovila tak, že jsem se ihned po návratu registrovala a pustila se do svého prvního projektu. V prvním roce mého působení v eTwinningu jsem se také stala ambasadorem eTwinning. Tuto činnost vykonávám dodnes a je mi ctí předávat zkušenosti, které jsem nabyla právě díky práci na mezinárodních projektech eTwinning, dalším učitelům.

② **Jsou STEM* projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Nemyslím si, že by projekty zaměřené na přírodní vědy a matematiku byly odlišné od projektů např. jazykových. Vždy je nutná pečlivá předprojektová příprava s partnerem, motivace a aktivizace žáků v průběhu projektu. Jediné, čím se odlišují, je to, že téma projektu je oproti ostatním většinou specifické, zaměřené na jednu konkrétní oblast nebo výzkum. Zároveň jsou díky přírodovědným projektům u žáků ve větší míře rozvíjeny kompetence k učení a k řešení problémů prostřednictvím terénních prací a experimentů.

* projekty STEM jsou zaměřené na matematiku, přírodní vědy a technické obory

③ Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?

Žáci se během projektu těšili na úkoly od našich partnerů, řešili je opravdu s velkým nasazením a zájmem. Během této spolupráce se naučili nejen vyhledávat, třídit, zpracovávat a prezentovat informace, ale hlavně spolupracovat, být zodpovědní za to, co vytvořili. Výhodou těchto projektů je jejich hmatatelnost – žáci vidí, že něco konkrétního vytvořili, což je velmi efektivně motivuje k práci. Sami žáci na konci projektu řekli, že kdyby se takto učili i jiné předměty, učení by je více bavilo a byli by úspěšnější. Zároveň si uvědomili, že nejen přírodovědné předměty, ale hlavně ICT a cizí jazyk budou ve svém dalším studiu a životě potřebovat.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

Pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning je nejdůležitější najít toho správného partnera, který bude se svými žáky pracovat se stejným nasazením jako vy. Společné učení a práce na projektech eTwinning je výborná zkušenost, při které se navzájem inspirujete. Spolupráce sblíží nejen učitele, ale i žáky a velmi často přerůstá v přátelství. eTwinning vnáší do výuky něco nového, obohacuje nejen žáky, ale i samotné učitele. Nebojte se toho, vyzkoušejte si práci na mezinárodním projektu. Věřte, že je to návyková záležitost a radost z toho, že výuka žáky zajímá. To, že se žáci sami do projektu aktivně zapojují, je pro učitele tou největší odměnou.

NÁZEV PROJEKTU

Weather in schools

11-15
let



Koordinátoři: **Jana a Václav Fišerovi**
Základní škola Komenského, Trutnov

Partnerské země: **Španělsko, Německo, Litva a Turecko**

Věk žáků: **12 – 18 let**

Jazyk projektu: **angličtina**

Období: **2012 – 2014**

URL: <http://www.weatherinschool.eu/>
<http://new-twinspace.etwinning.net/web/p92117/welcome>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality
Národní cena eTwinning 2014
Evropská cena Label 2015



Projekt byl zaměřen na sledování počasí a jeho vlivu na každodenní život. Partnerské školy sledovaly hodnoty naměřené vlastními meteorologickými stanicemi, interpretovaly je a tvořily předpovědi počasí. Žáci sdíleli získané dovednosti s vrstevníky z partnerských zemí, prezentovali výsledky na společných setkáních a veřejných místech, spolupracovali s meteorologickým ústavem. Všichni pracovali na tvorbě vícejazyčného slovníku, katalogu mraků nebo se snažili fotoaparátem zachytit neobvyklé jevy. Také společně sledovali strom v průběhu roku, popisovali jeho proměny a následně je porovnávali. Oblíbenými se staly videokonference, na které si žáci nejdříve připravili předpovědi počasí a o týden později se, na základě naměřených dat a svědectví evropských kamarádů, dozvídali, nakolik byla jejich předpověď přesná.

Vědecká část byla zakomponována do běžné výuky a výrazně napomohla výuce zeměpisu, fyziky i přírodopisu. Projekt byl doplněn o tvořivé aktivity z oblasti hudební a výtvarné výchovy. Šlo o celoškolní projekt, na kterém pracovalo několik věkových skupin pozorovatelů a měřičů, kteří si vzájemně předávali zkušenosti, učili se kooperaci a koordinaci při pozorovatelské činnosti. Projekt byl postaven na užití ICT a internetu, hojně byly využívány tablety, fotoaparáty a chytré telefony. Žáci pracovali v Google Docs, PowerPointu, používali dostupné online aplikace pro úpravu fotografií, tvorbu slideshow a koláží. Spolupráce a komunikace mezi partnery probíhala na několika úrovních - na Facebooku, v TwinSpace, prostřednictvím e-mailu či Skype. A protože šlo o Comenius projekt, docházelo k pravidelným projektovým setkáním.



*Hodnotitelé ocenili především přesah projektu do skutečného života a **zapojení vědy do výuky**, což napomohlo motivaci a zapálení žáků.*

NÁZEV PROJEKTU

Our portrait in numbers

11-15
let



Koordinátorka: **Marie Šturmová**
Základní škola a mateřská škola Hranice

Partnerské země: **Portugalsko, Polsko, Francie, Itálie a Španělsko**

Věk žáků: **13 – 15 let**

Jazyk projektu: **angličtina**

Období: **2013 – 2014**

URL: <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p96652/welcome>
<http://ourportraitinnumbers.blogspot.cz/2014/>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality

Prostřednictvím matematiky a statistiky docházelo k poznávání a porovnání charakteristik, zájmů, podobností a rozdílů mezi vrstevníky z různých evropských zemí. Důležitou roli v projektu zaujímala angličtina jako prostředek komunikace a také ICT pro zpracování výstupů. Do projektových aktivit se zapojovali všichni partneři – společně připravovali videokonference, chystali pro ostatní zajímavé úkoly, tvořili ankety a zpracovávali jejich výsledky.

Projekt byl začleněn do osnov každého partnera prostřednictvím anglického jazyka, ICT a matematiky. Čeští žáci plnili většinu úkolů v hodinách anglického jazyka. Ke komunikaci a výměně informací byly vedle Twin-Space využity různé online nástroje jako například PowerPoint, Microsoft Word, Google Docs, Prezi, Padlet či Blog.



*Hodnotící komise ocenila především zajímavou myšlenku projektu, **využití statistiky** a aktivní zapojení partnerských škol.*

NÁZEV PROJEKTU

Staviame mosty – Stavíme mosty

11–15
let



Koordinátorka: **Petra Boháčková**
Základní škola Dr. E. Beneše, Praha

Partnerská země: **Slovensko**

Věk žáků: **12 – 13 let**

Jazyky projektu: **čeština a slovenština**

Období: **2015 – 2016**

URL: <https://twinspace.etwinning.net/12090/home>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí
Národní cena eTwinning 2016

Česko-slovenský projekt byl zaměřen na badatelsky orientované vyučování v hodinách fyziky. Předmětem zkoumání se staly mosty – jejich různé konstrukce, principy, které jim nedovolí spadnout, dokumentování mostů v okolí, měření a výpočet nosnosti modelů mostů. Žáci pracovali jak v domovských skupinách (kde zkoumali různé konstrukce mostů a pracovali se stavebnicemi), tak v mezinárodních skupinách (kde měli společně navrhnout a vytvořit papírový most, který bude mít co nejmenší hmotnost, ale zároveň co největší nosnost).

Na české straně byl projekt zařazen do výuky fyziky v 7. ročníku v rámci tématu Síla a její působení. Zapojená byla i výtvarná výchova, kde se navrhovalo logo projektu a celoškolní projektové dny, v rámci kterých proběhla exkurze na Karlův most. Žáci měli k dispozici tablety, kde využívali nativní aplikace jako fotoaparát, nástroje na tvorbu videa a úpravu fotografií. V projektu byl využit také měřicí systém Pasco, který je schopen proměřit různé fyzikální veličiny. Vzájemná žakovská komunikace probíhala v PiratePad. Učitelé pak komunikovali prostřednictvím e-mailu, Skypu a v Twinspace, kde byly vloženy všechny výstupy projektu.



*Badatelsky orientovaná
výuka, propojení fyziky
s ICT a **využití tabletů
a moderních aplikací**,
to byly dle poroty hlavní
přednosti projektu.*

NÁZEV PROJEKTU

Let's App!!

15-19
let



Koordinátor: **Pavel Soukup**
Česko-anglické gymnázium České Budějovice

Partnerská země: **Španělsko**

Věk žáků: **13 - 16 let**

Jazyk projektu: **angličtina**

Období: **2015 - 2016**

URL: <https://twinspace.etwinning.net/10131/pages/page/131359>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí
Národní cena eTwinning 2016

Projekt umožnil svým účastníkům vytvářet aplikace, jednoduché programy pro mobilní zařízení s OS Android. Učitelé nejdříve zasvětili studenty do naprostých základů algoritmizace a programování a následně studenti vytvořili mezinárodní vývojářské týmy, v rámci kterých komunikovali pomocí různých technologií a samotné aplikace pak tvořili v prostředí MIT APP Inventoru 2. Své výtvořily studenti popularizovali na sociálních sítích prostřednictvím vlastnoručně tvořených videí. Nově nabyté dovednosti studenti demonstrovali ve vývoji aplikací na podporu řešení matematických úloh, ale také aplikacemi dle vlastních preferencí na konci projektu.

Projekt byl začleněn do předmětu IVT a účast byla dobrovolná (zájem měla více jak polovina třídy). Účastníci se zapojovali do řízení svých týmů, ale i projektu jako takového, učitelé zde byli v roli organizátora a poradce. Asi polovinu projektové práce realizovali studenti ve svém volném čase, hodiny IVT využívali jako příležitost pro odbornou radu od učitele. Vedle obvyklých komunikačních prostředků (TwinSpace, e-mail, Skype, Facebook či Youtube) studenti postupně pracovali s dalšími nástroji jako Canva, PowToon, Audacity či Windows Movie Maker.



*Hodnotitelé především ocenili **kreativitu a inovativnost projektu.***

Velmi pozitivně byla hodnocena velká míra spolupráce v mezinárodních týmech a samostatnost studentů.



Povídali jsme si s koordinátorem **Pavlem Soukupem**

① **Kdy a proč jste se zapojil do aktivity eTwinning?**

Do projektu jsem se zapojil hned na začátku školního roku 2015/2016. Byl to první školní rok mé pedagogické kariéry a nadšeně jsem sáhl po jakékoli nové zkušenosti. Jediný způsob, jak se vyrovnat mým zkušenějším kolegům, bylo ničeho se nebát a všechno zkusit.

② **Jsou STEM projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Rozdílů je celá řada. Z hlediska realizace nesmíte podcenit neúprosnou materiální přípravu. V mém případě to znamenalo mít hlavně správný software, hardware a přípravu. To zní intuitivně, ale vždycky musíte dělat kompromisy a řešit problémy. Z hlediska výstupů máte ulehčenou práci, tvoříte konkrétní produkt a je tedy zřejmé, jak moc se vám vydařil. Když se vám ale nevede, nemůžete se z toho vyvléknout, což je frustrující. Nakonec se ještě potýkáte s ostýchavostí studentů. Jejich sebevědomí v technických oborech bývá na bodu mrazu a bojí se. Musíte jim ukázat, že na to mají.

③ Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?

Studenti především ztratili předsudky k IVT a nebáli se pokračovat ve výběrových předmětech. Mezi letošními programátory máme dívky i chlapce, maturanty i sekundány. Školou se rozkřiklo, že máme atraktivní cíle, k jejichž realizaci nemusíte na startu umět téměř nic. Stačí zapojit mozek a využít své specifické dovednosti/zájmy. Učí se, jak informační technologie efektivně využít ve svých životech, což ovlivňuje jejich prospěch, ale hlavně jejich perspektivu v informační společnosti jako takové.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

Partneři. Veškerý úspěch stojí jenom na předpokladu, že všechny strany chtějí věnovat projektu úsilí a čas navíc. Výuka v přírodovědných oborech je jen sekvence jednoho projektu za druhým, takže to máme daleko jednodušší než humanitní vzdělanci. Oslovte své spolužáky z fakulty, jezděte na konference, stavte na úspěšných kontaktech vaší školy. Najděte učitele, kteří si chtějí udělat čas, a máte vyhráno.

NÁZEV PROJEKTU

Inertia in Everyday life

15-19
let



Koordinátorka: **Vladimíra Erhartová**
Podještědské gymnázium Liberec

Partnerská země: **Finsko**

Věk žáků: **15 – 18 let**

Jazyk projektu: **angličtina**

Období: **2015 – 2016**

URL: <https://inertiaineverydaylife.wikispaces.com/>



Ocenění projektu:
Certifikát kvality v ČR i zahraničí
Národní cena eTwinning 2016
Evropská cena Label 2017

V rámci projektu studenti rozvíjeli fyzikální myšlení v praktických aktivitách a seznámili se se studenty z jiné evropské země. Hlavním úkolem studentů bylo zúčastnit se fotosoutěže „Setrvačnost v každodenním životě“ a současně připravit zajímavý experiment na toto téma. Studenti v prostředí TwinSpace sdíleli prezentace o sobě a společně plánovali program vzájemného setkání v Liberci. Čeští studenti nabídli možné aktivity a finští studenti z nich vybírali. Při samotné návštěvě v Liberci se studenti více seznámili, představili své země a školy a vzájemně si předvedli připravené pokusy. Čeští studenti ukázali svým partnerům zajímavosti Liberce a strávili den v iQlandii, kde společně zorganizovali fyzikální večer pro veřejnost.

Projekt byl realizován v hodinách fyziky a angličtiny v rámci opakování a prohlubování již probraného učiva. Aby mohl být experiment úspěšný, museli studenti nejdříve důkladně pochopit fyzikální jev a následně jej aplikovat v praxi. V iQlandii pak prověřili své prezentační dovednosti. Ke komunikaci účastníci používali e-mail a prostředí TwinSpace, kde studenti sdíleli své materiály a také na ně reagovali. Skvělým završením projektu podle účastníků bylo vzájemné setkání obou partnerských škol.



*Projekt založený na fyzikálních pokusech studentů, uskutečněné osobní setkání a společná **organizace fyzikálního večera pro veřejnost** si získala pozornost nejenom vlastních aktérů, ale také porotců.*



Povídali jsme si s koordinátorkou **Vladimírou Erhartovou**

① **Kdy a proč jste se zapojila do aktivity eTwinning?**

Do eTwinningu jsem se zapojila v roce 2008. Účast na Space Academy for Educators v roce 2007 pro mne byla obrovským povzbuzením k tomu, abych začala spolupracovat se zahraničními kolegy na mezinárodních projektech. A eTwinning mi umožnil účastnit se semináře v Budapešti, kde jsem měla možnost nejen získat spoustu praktických dovedností pro realizaci projektu, ale také přes portál www.etwinning.net navázat svou první spolupráci s kolegyní z Kypru. Tak vznikl můj první projekt Fascination of Light.

② **Jsou STEM projekty něčím specifické? Pokud ano, tak čím?**

Projekty, které realizuji, obsahují vždy nejen část odbornou, ale také vzájemné seznamování a poznávání života vrstevníků z jiných zemí. Já osobně nevidím žádný podstatný rozdíl mezi projekty.

③ Ovlivnilo zapojení do projektů eTwinning zájem žáků o váš předmět? Zlepšila se jejich úspěšnost?

Velice ráda využívám projektů, protože mi dávají možnost poznat lépe mé žáky a využívat velkou škálu jejich talentů. Žák, který má možnost zažít úspěch při studiu matematiky nebo fyziky, má určitě větší motivaci překonávat problémy s náročnější látkou. A pro mne je snadnější učit žáky, kterých si mohu vážit za to, co umí, i když to není přímo můj předmět. Ale je třeba velice pečlivě plánovat, protože motivace je nutná, ale musí zbyť také čas na splnění všech požadavků ŠVP.

④ Co je podle Vás nejdůležitější pro úspěšnou realizaci projektů eTwinning? Máte nějakou radu či doporučení pro své kolegy, kteří zvažují zapojení do eTwinningu?

Myslím, že nejdůležitější je najít vhodného partnera, a to nejde bez velké dávky štěstí. Rozhodně je důležitá ochota přizpůsobovat se představám partnera a schopnost být flexibilní. Ale když to vyjde, stojí to za to. Práce na projektech přináší radost a uspokojení jak žákům, tak učitelům. Pokud jste zvyklí používat projekty jako přirozenou součást výuky, nebojte se podělit se o ně s kolegy v zahraničí. Jazyk nemusí být překážkou, podstatou komunikace je především ochota domluvit se.



Národní podpůrné středisko pro eTwinning
Dům zahraniční spolupráce (DZS)

Na Poříčí 1035/4, 110 00 Praha 1

E-mail: etwinning@dzs.cz

Web: www.etwinning.cz
www.dzs.cz

Vydavatel:

Dům zahraniční spolupráce
Na Poříčí 1035/4, 110 00 Praha 1

www.dzs.cz

Praha 2017

grafický design: Ondřej Kunc - artLab

tisk: AF BKK s.r.o.

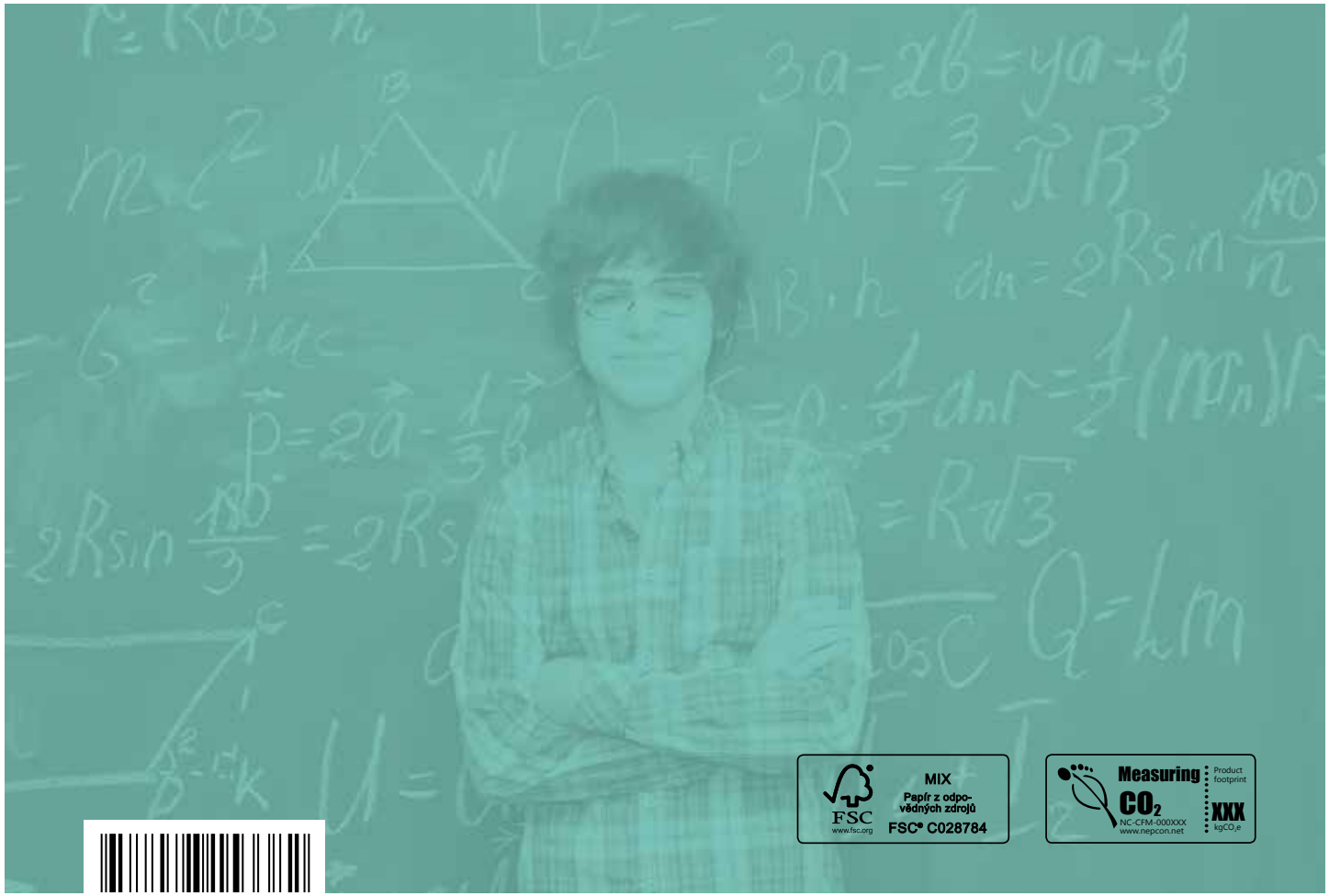
Náklad: 500 ks

ISBN: 978-80-88153-38-2



ELEKTRONICKÁ VERZE PUBLIKACE KE STAŽENÍ ZDE:
<https://www.etwinning.cz/ke-stazeni/>






MIX
 Papír z odpo-
 vědných zdrojů
 FSC® C028784


Measuring
CO₂
 NC-CFM-00000X
 www.nepcor.net
 Product
 footprint
XXX
 gCO₂e