

EDUzpravodaj

**XII. DUBEN
2025**



Milé paní učitelky a milí páni učitelé,

v jarním čísle bychom vás opět rádi naladili na zajímavé technologické možnosti aplikovatelné ve výuce. Doufáme, že se s námi nebudete nudit a také, že sami rovnou leccos vyzkoušíte. Přejeme vám i vašim žákům a studentům příjemné jarní dny.

Váš EDUteam

V tomto čísle najdete



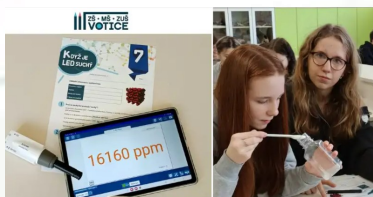
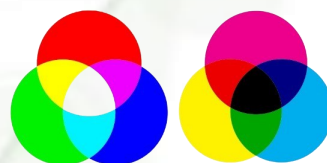
Více na straně 3

Vyšivací stroj — praktické činnosti, rozvoj digitálních kompetencí i kreativity.

Víte, co je RGB a CMYK? Je to téma do školní výuky? Proč? ... a s využitím mikroskopu?

Jupííí!

Čtěte na straně 5



Strana 6

Videoukázky práce s různými aplikacemi.

Strana 5



Připravujeme žákovské programy pro školní rok 2025-26

Z dalšího obsahu EDUzpravodaje

Ukázky a inspirace využití technologií díky Grantu pro učitele 2

Inspirace s Phet 4



Pokud vás zaujal náš **EDUzpravodaj**,
přihlaste se k jeho pravidelnému odběru.



NAŠE PROJEKTY

Grant pro učitele

<https://www.eduteam.cz/grant-pro-ucitele/>

60 miniprojektů a 27 různých technologií

Již čtvrtým rokem nabízíme pedagogům možnost přihlásit se o pomůcku - technologii, kterou by rádi vyzkoušeli nebo rovnou zařadili do své výuky. Díky aktivním učitelům tak vznikl soubor zkušeností a nápadů, z nichž mohou čerpat všichni, kdo mají zájem dozvědět se, jak to v praxi funguje. Stránka projektu nabízí pomůcky řazené dle postupného zapojení pedagogů. Pokud si chcete rovnou prohlédnout konkrétní pomůcku, která vás zajímá, můžete využít rozcestník technologií zpracovaný v podobě Org-Pad mapy.



Neváhejte a zapojte se do Grantu pro učitele.

Přihlásit se do grantu

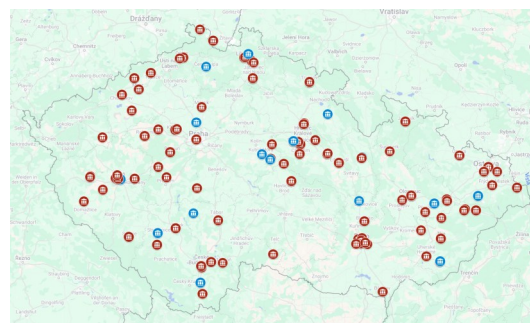


EDUGRANT

Připravili jsme pro vás unikátní GRANT, který je určen základním školám, středním školám a středním odborným učilištím.

EDUgrant

Najděte si pro inspiraci výstupy středních škol snadno v mapě podpořených škol.



EDUgrantem finančně podpořeno: 114 projektů středních škol v hodnotě 25 222 053 Kč

NAŠE INSPIRACE PRO

... pedagogy

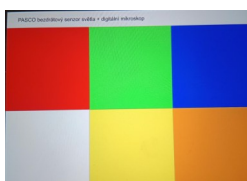
Vyberte si téma a pozvěte si nás do vaší školy. My přivezeme technologie a provedeme vás jejich využitím.

Klikněte na



ŠKOLNÁŘE

Aneb semináře na školách. Vyberete si pro sebe a své kolegy seminář, lektor ve sjednaném termínu přijede do vaší školy.





Testujeme a můžeme doporučit... Co třeba STROJOVÉ VYŠÍVÁNÍ ve škole?

Pamatujete ještě doby, kdy jsme v rámci pracovních činností nejen obráběli materiály ve školních dílnách, ale také vařili v kuchyňkách a šili, dokonce i na šicích strojích? My ano. „Nová doba“ nejprve zrušila dílny a na mnoha školách „odepsala“ pracovní činnosti, ale nyní nová doba přináší moderní technologie, které kromě manuální zručnosti rozvíjí i kompetence digitální, schopnost plánování pracovních postupů (tedy algoritmů), ale i kreativitu. Práce se šicím a vyšivacím strojem? Využitím této technologie můžete v rámci projektů naplňovat kompetence napříč mnoha předměty — od pracovních činností, přes informatiku po výtvarnou výchovu a tvořit tak zajímavé školní projekty i dárky pro dny otevřených dveří či jiné prezentační akce školy.

Obrázek



PE Design



Simulace průběhu



Vyšivka



Pokud ve škole máte k dispozici šicí stroje, můžete pořídit stroj vyšivací. Nemáte-li k dispozici žádné šicí stroje, můžete pořídit kombinaci šicího a vyšivacího stroje. Obohaťte vaše školní projekty o vyšívání. Vyšívat na rozpusťný podklad můžete i sezónní ozdoby - sněhové vločky, vánoční ozdoby či podzimní listy na zavěšení do oken. Cenově se stroje budou pohybovat od 12 000 Kč za jednoduchý, pouze vyšivací jednojehlový stroj přes kombinované stroje v relacích 25-50 000 Kč až po kompaktní vyšivací vícejehlové poloprofesionální a profesionální stroje v cenách nad 120 000 Kč, což připadá v úvahu spíše pro střední odborné školy.



Náš stroj Brother Innov-is F580 kromě snadného šití s velkým výběrem stehů, volbou patek i jehel pro různou tloušťku využitých nití či druhů látky umožňuje také vyšívání. Stroj je jednojehlový, výměnu barev provádíte ručně dle pořadí nastaveného ve vytvořeném vyšivacím vzoru.

Proč strojové vyšívání ve škole? Protože tak můžete rozvíjet digitální gramotnosti od tvorby návrhu přes jeho úpravu v softwaru pro tvorbu vzorů. A také třeba proto, že i v dnešní době existují povolání, která takovouto tvorbu zajišťují. Otevřete dětem obzory a nechte je rozhodovat, čím se budou bavit ve volném čase nebo jakou zvolí profesi... A že to nejde, že je to drahé? Aktuálně v Česku vznikají, nebo již fungují, komunitní dílny, kde může kdokoli využít místní vybavení a vyrábět na strojích, které doma buď kvůli ceně, či prostoru prostě mít nemůže. Tyto spolky také často pořádají kurzy či proškolení pro práci s těmito technologiemi. A školy, zejména ty velké, velmi často financemi disponují.

Co třeba... ? Pro práci dětí se současným rozvojem digitálních kompetencí a informatického myšlení může být inspirací například tento postup.

Tvorba loga pomocí G-AI	Vektorizace obrázku	Příprava v PE design
	formát *.svg 	





Získání nebo tvorba vyšivacího vzoru

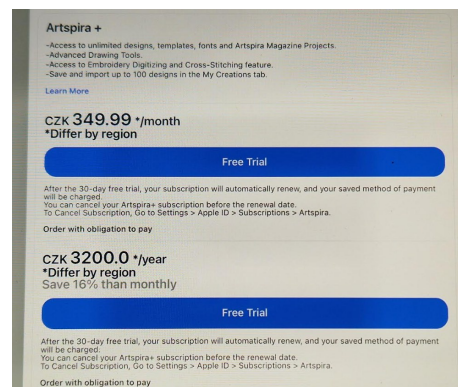


Vzory ke koupi či stažení

- sada vzorů a základních písem jako součást paměti stroje - bývá v nabídce v podstatě u všech nabízených strojů
- internet a dostupné vyšivky, zdarma i ke koupi, např. <https://www.embroiderydesigns.com/freeembroiderydesigns> (s účtem možnost 1x týdně 3 vzory zdarma ke stažení)
- <https://www.kreationsbykara.com/free-embroidery-designs/>
- stačí dáte-li vyhledat free embroidery design
- na českých e-shopech najdete zdarma vzory obvykle v obchodech s nabídkou vyšivacích strojů - vytvoříte si účet, někde i bez účtu, např. <https://www.sicistroje-shop.cz/vysivaci-stroje/vysivky-zdarma-janome-club>

Software a aplikace

Artspira App - zdarma ke stažení - [Google Play](#) nebo [AppStore](#) - software umožňuje zdarma tvorbu textu a jeho úpravy, tvorbu vyšivky kreslením, využití vzorů, které jsou v databázi zdarma, možnosti free verze jsou hodně omezené. Širší možnosti tvorby (z obrázků, z fotografií,...) jsou již v režimu placeného rozšíření - licence/1 měsíc cca 350 Kč, rok 3 200 Kč



PE Design - SW pro PC OS Windows—formát*.pes pro vyšivací stroje Brother

- cena 10.180 Kč, ale v akci se dá sehnat za 4 990 Kč - multilicence není k dispozici, SW je chráněn USB softwarovým klíčem, bez něhož jej i přes instalaci na PC nelze spustit! Dodavatel po komunikaci zmínil, že je schopen nabídnout lepší cenu za tento SW, ale to je již otázka konkrétní dohody. K softwaru je dodáván velmi podrobný návod v češtině a tvorba s ním je snadno zvládnutelná.

Vyšivací stroje Janome využívají SW Janome, stroje Bernina pak Bernina embroidery software. Proto je tedy potřeba kromě stroje následně pořídit i odpovídající software.

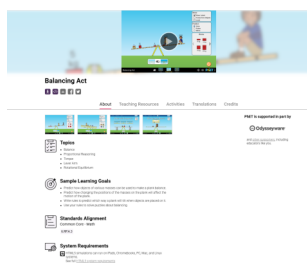
NAŠE INSPIRACE PRO

F, M, Bi, Ch na I. i II. stupni ZŠ, SŠ

Platforma, která nikdy neomrzí!



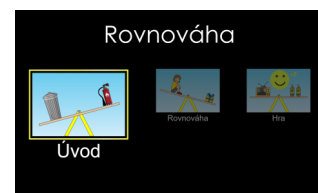
Rovnováha—rozcestník



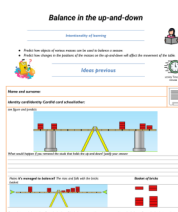
Podpora



Simulace v českém jazyce



Rádi simulace využíváme, rádi je prezentujeme učitelům. Nemáte-li technologické vybavení, realizujte pokusy na této platformě. Najdete zde simulace pro běžnou výuku, ale i pro nadané žáky.





NAŠE INSPIRACE PRO

Fyzika, informatika a mikroskop



Na základě zapojení do [Grantu pro učitele](#) a výběru digitálního mikroskopu si připravila paní učitelka Hanka Šandová inspirativní materiál pro jeho využití v hodinách fyziky a informatiky. Je nám ctí materiál představit. Nechte se inspirovat a využijte tento námět třeba pro vaši vyučovací hodinu.

BAREVNÝ MODEL RGB



Při míchání barev v modelu RGB (Red, Green, Blue) pracujeme s barevným světlem. V RGB modelu platí, že čím více barev přidáš, tím je výsledek světlejší. Tento model se používá pro obrazovky, kde barvy vznikají tím, že se svítí různě silně červeným, zeleným a modrým světlem.

Základní barvy v RGB:

- R - Red (červená)
- G - Green (zelená)
- B - Blue (modrá)

Jak to funguje:

Když svítí jen jedna barva (například jen červená), vidíš červenou barvu, když se smíchají dvě barvy, vznikne nová odstín, když se smíchají všechny tři barvy dohromady na maximum, vznikne bílá. Když všechny tři barvy vypneš (tedy žádné světlo nesvítí), výsledná barva je černá.

Míchání barev v RGB:

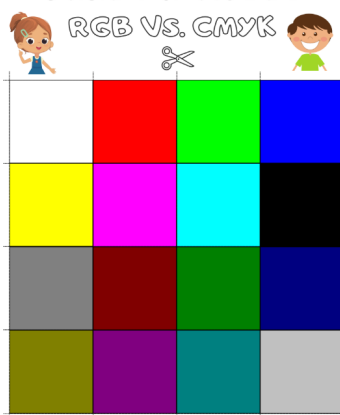
1. Červená + zelená = žlutá (oba tyto světelné paprsky dohromady vytvoří světlejší, žlutý odstín)
2. Červená + modrá = purpurová/fialová (kombinace těchto dvou vytvoří sytou fialovou)
3. Zelená + modrá = azurová (směs světla zeleného a modrého vytvoří azurovou barvu)
4. Červená + zelená + modrá = bílá (všechny tři barvy svítí na maximum a světlo se spojí, aby vytvořilo bílou)
5. Žádné světlo = černá (pokud se nevysílá žádné světlo, obrazovka je černá)

Shrnutí míchání v RGB:

- RGB model funguje se světlem, takže čím více barev přidáš, tím světlejší barvu dostaneš.
- Smícháním červené, zelené a modré vznikají všechny ostatní barvy, přičemž při maximální intenzitě všech tří barev získáš bílou a při jejich absenci černou.

RGB je model používaný na všech obrazovkách, protože právě pomocí těchto barev vytvářejí monitory a televizory různé odstíny, které vidíš.

BAREVNÝ MODEL RGB VS. CMYK



BAREVNÝ MODEL RGB

Bílá #FFFFFF rgb(255,255,255)	Červená #FF0000 rgb(255,0,0)	Limetková #00FF00 rgb(0,255,0)	Modrá #0000FF rgb(0,0,255)
Žlutá #FFFF00 rgb(255,255,0)	Purpurová #FF00FF rgb(255,0,255)	Tyrkysová #00FFFF rgb(0,255,255)	Černá #000000 rgb(0,0,0)
Šedá #808080 rgb(128,128,128)	Kaštanová #800000 rgb(128,0,0)	Zelená #008000 rgb(0,128,0)	Námořnická #0000FF rgb(0,0,128)
Olivová #808000 rgb(128,128,0)	Fialová #800080 rgb(128,0,128)	Modrozelená #008080 rgb(0,128,128)	Stříbrná #C0C0C0 rgb(192,192,192)

BAREVNÝ MODEL CMYK



Při míchání barev v modelu CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Key/Black) pracujeme například s inkoustem. U CMYK platí, že čím více barev přidáš, tím je výsledek tmavší.

Základní barvy v CMYK:

- C - Cyan (azurová)
- M - Magenta (purpurová)
- Y - Yellow (žlutá)
- K - Key (černá)

Míchání barev v CMYK:

- Azurová + purpurová = modrá (protože společně pohltí červenou a zelenou, zůstává modrá)
- Azurová + žlutá = zelená (pohltí modrou a červenou, zůstane zelená)
- Purpurová + žlutá = červená (pohltí zelenou a modrou, zůstane červená)
- Azurová + purpurová + žlutá = tmavě hnědá/černá (všechny barvy pohltí většinu světla)

Přidáním černé (Key) lze změnit jakoukoli barvu a vytvořit skutečně tmavé odstíny nebo čistě černou.

Jak to funguje:

- Cyan (azurová) pohltí červenou světlo a odráží zelenou a modrou.
- Magenta (purpurová) pohltí zelenou a odráží červenou a modrou.
- Yellow (žlutá) pohltí modrou a odráží červenou a zelenou.
- Key (černá) se přidává, aby vytvořila úplně tmavé odstíny, protože míchání všech tří barev (C, M, Y) nikdy nevytvoří čistě černou, ale spíše tmavě hnědou.

Proč černá v CMYK?

Když smícháš azurovou, purpurovou a žlutou, získáš tmavou barvu, ale ne úplně černou. Proto se přidává černý inkoust (K) pro ostré tmavé oblasti, jako jsou texty nebo stíny. Tím seříší inkoust a tak je kvalitnější.

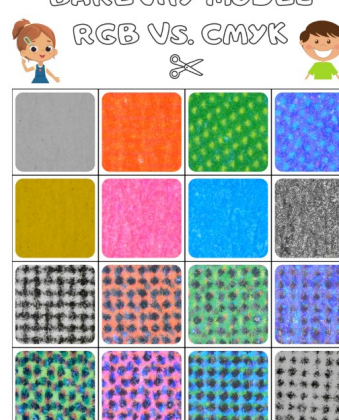
Shrnutí míchání v CMYK:

- V CMYK přidáváš inkoust, takže čím více barev smícháš, tím tmavší výsledek získáš.
- Azurová, purpurová a žlutá se míchají pro různé barvy, zatímco černá se používá pro dodání tmavosti a kontrastu.

BAREVNÝ MODEL CMYK

Bílá C: 0 % M: 0 % Y: 0 % K: 0 %	Červená C: 0 % M: 100 % Y: 100 % K: 0 %	Limetková C: 100 % M: 0 % Y: 100 % K: 0 %	Modrá C: 100 % M: 100 % Y: 0 % K: 0 %
Žlutá C: 0 % M: 0 % Y: 100 % K: 0 %	Purpurová C: 0 % M: 100 % Y: 0 % K: 0 %	Tyrkysová C: 100 % M: 0 % Y: 0 % K: 0 %	Černá C: 0 % M: 0 % Y: 0 % K: 100 %
Šedá C: 0 % M: 0 % Y: 0 % K: 50 %	Kaštanová C: 0 % M: 100 % Y: 100 % K: 50 %	Limetková C: 100 % M: 0 % Y: 100 % K: 50 %	Modrá C: 100 % M: 100 % Y: 0 % K: 50 %
Olivová C: 0 % M: 0 % Y: 100 % K: 50 %	Fialová C: 50 % M: 100 % Y: 0 % K: 50 %	Modrozelená C: 100 % M: 0 % Y: 0 % K: 50 %	Stříbrná C: 0 % M: 0 % Y: 0 % K: 25 %

BAREVNÝ MODEL RGB VS. CMYK



Kopírka SHARP

Celý 15 stránkový materiál najdete zde - klikněte - tlačítko Metodický výstup

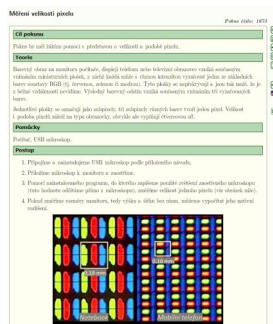
Další inspirace a rozšíření aktivity

Měření velikosti

PIXELU — web fyzikální pokusy

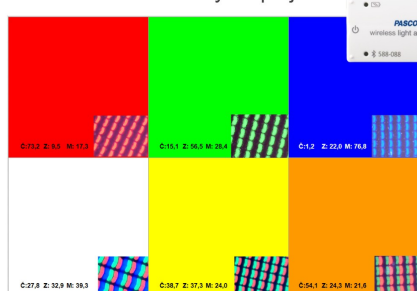
A využití znalosti a chápání pojmů RGB a CMYK?

Klíčové pro dosažení optických výsledků práce s grafikou a tiskem.



RGB čidlo - PASCO + mikroskop

Zkoumáme barevný displej



Směrový bodový senzor:

RGB: Úroveň světla jako procento ze součtu všech naměřených barev
Bílá: Celková intenzita „bílého“ světla jako funkce senzoru (na stupnici 65 536)





Pokud vám unikl náš příspěvek na sociální síti, neváhejte si pustit videa ze stránky našeho EDUzpravodaje.

Aneb máme rádi zpracování výstupů formou videa... Pokud jste zatím nezačali, pojdte do toho a začněte tvořit videa spolu s žáky - je to SUPER!

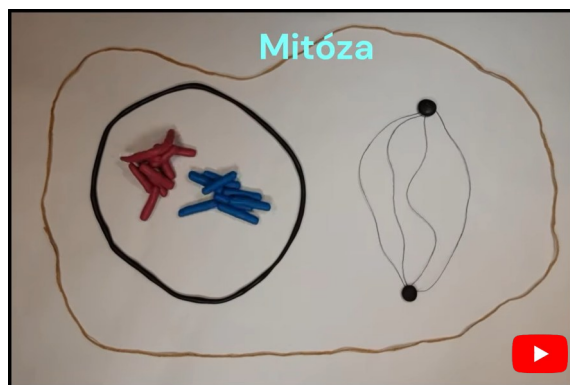


Vyzkoušeli jsme on-line aplikaci **ANIMATED DRAWINGS** a vytvořili pro vás toto video... Přidejte se k nám a nechte tvořit své žáčky. I na tuto on-line aplikaci určitě společně narazíme na našem školinári. Detailní postup, jak pracovat s touto aplikací a jak ji zařadit do výuky, najdete v podpoře na platformě AI dětem.

<https://sketch.metademolab.com/>

Profesionální výstup dětí a studentů škol? ANO

Začněte používat **GOOGLE EARTHS**. Bude to bavit vás i vaše žáky a studenty - je to velmi jednoduché a intuitivní, výsledek názorný a reprezentativní. Stačí účet Google a tento odkaz: <https://earth.google.com/>. Návod, jak na to, najdete na internetu snadno a vaše časová investice se vám určitě vyplatí a vrátí, a to i v radosti z výsledků vašich žáků a studentů.



Animace ve škole, to je skvělý tip na zpracování obsahově různých témat. Skvělá jsou hotová animační studia, ale vše můžete zvládnout i s vlastní kreativitou a svépomocí. Nezapomeňte na důležité pravidlo: mobil, či tablet dobře zafixujte, třeba na stojánek vytištěný na 3D tiskárně. Připravte pozadí a můžete začít. Postupně sami přijdete na možnosti, jak animaci vylepšit. Ukázka prvních pokusů dětí s [animačním studiem Pixi-makey z Grantu pro učitele](#).

Mitózu a meiózu zpracovala studentka kvinty víceletého gymnázia.

NOVINKY V



Připravujeme žákovské programy pro školní rok 2025-26

Oblíbené programy z EDUbusu nyní nabízíme k realizaci přímo ve vaší škole. Financování je možné ze šablony, případně partnery školy, MAP/MAS.

Oblíbené 45 minutové programy

[Když je led suchý...](#), Sucholedokouzla, Termokamery ve výuce, Tlakohrátky, Hrátky s mikroskopem, Roboti z EDubusu a další realizujeme i v prostředí vaší školy.



Můžete počkat na nabídku, nebo nám rovnou napište, o jaký typ programu byste ve vaší škole měli zájem.

Chcete raději realizaci projektové výuky?

Pojďme připravit program pro vaše žáky na míru—3D tisk, animace, terénní zeměpisné praktikum v okolí vaší školy, EDUdílny. Či jiné téma



Nastartujte využití nových technologií ve škole se semináři od EDUteamu



Při realizaci programů EDUbus v českých základních a středních školách jsme v každodenním kontaktu s žáky a učiteli. Obsahová náplň našich seminářů navazuje na potřeby a požadavky, s nimiž se ve školách setkáváme. Klademe důraz na praktičnost, srozumitelnost a aktuálnost našich seminářů. Naše semináře rozpracovávají daná témata do větší hloubky, než nám umožňují programy v EDUbusu. Důraz je kladen na potenciál využití těchto technologií ve výuce.



Aplikace a jejich využití



Obilbený seminář vás provede aplikacemi a on-line zdroji využitelnými napříč operačními systémy. Vyzkoušíte si řadu aplikací, které mají pedagogický potenciál a umožní vám vytvořit přípravu na hodinu zprostředkovanou o využití IT technologií bez zdlouhavého vyhledávání možností a jejich ověřování. Základem semináře je naše databáze výukových zdrojů - <https://inspiraceprovuky.cz/>

Robotika ve výuce

V našem semináři si vyzkoušíte širokou škálu robotů. Zjistíte, jak je ovládat a programovat, co je k tomu potřeba připravit a zda je nezbytné další zařízení, např. tablet či počítač. Vyzkoušíte si roboty, které lze nakoupit na českém trhu, jako jsou stavebnice z řad Lego, Vex, máme Blue-boty, Talebota, micro:bit, SamLabs, iRobot Root a další. Přehled „žlenů“ naší flotily najdete na stránce <https://edubus.cz/technologie/>. Pokud již nějakého robota máte, tak se můžeme věnovat smysluplnému využití ve výuce s vaším robotem.



- lektor/ka přijede k Vám do školy
- vyberete si termín, který Vám vyhovuje
- zvolíte si čas semináře
- obsah přizpůsobíme Vaším potřebám

Umělá inteligence jako pomocník

Nastupující rozvoj a trend využívání umělé inteligence (AI) je potřeba reflektovat i ve školní praxi. Cílem semináře je představit možnosti využití umělé inteligence v přípravě na výuku i v přímé učitelské činnosti učitele. Potřeba poznat jednotlivé možnosti AI v oblastech generování textu, převodu řeči na text, tvorby obrázků nebo úpravy multimédií by měla být v současnosti učitelům vlastní. V rámci semináře se seznámíme se základními programy pro využití AI, s jejich výhodami ale také s riziky použití ve školní praxi.



Bluebot a jeho využití



Představíme si možnosti využití pomůcky Blue-bot na 1. stupni základní školy. Naučíme se ovládat robota nejen dotykem, ale také jej propojit s aplikacemi, které výrazně rozšiřují jeho výukový potenciál. Představíme a vyzkoušíme si typové úlohy, které lze ve výuce na 1. stupni využít.

Ozoboti ve výuce

Seznamte se prakticky s možností Ozobotů. Dobrodružství s nimi mohou děti zažít nejen v informatice! Tento malý robot může být průvodcem žáka na mapách, v příbězích, v měřících plochách i rychlosti, ověřování výsledků matematických úloh... Ozobot je nadšený, když jej učitelé a žáci zapojí do projektů napříč všemi předměty i mezipředmětů!



Animace a zelené plátno

Budeme se zabývat koncepty, technikami a nástroji pro tvorbu animace a ukážeme vám, jak ji lze efektivně integrovat do výukového procesu. Každý z účastníků semináře si prakticky vyzkouší tvorbu jednoduché 2D - ploškové a 3D animace. Společně budeme vytvářet krátké filmy. Seznámíme vás s technologií zeleného plátna a jeho využitelností ve výuce.



www.eduteam.cz



Nevybrali jste si z nabídky na seminářů na našem letáku?

Zhlédněte nabídku na stránce EDUTEAM.CZ

Drony ve škole



Chcete žáky a studenty obohatit o nové kompetence, motivovat je k sebezorgování a schopnosti zkoušet nové technologie? Pořídíte do školy dron a budou se dít věci! Létání bude bavit všechny. Ale to je jen malá část aktivit, které pro tvorbu kvalitního výstupu musí aktivně zvládnout. Vytvořit scénář, naplánovat trasu, zpracovat natočené video, doplnit jej o další informace. Využití se pak nabízí v mnoha předmětech - zeměpis, přírodopis, tělesná výchova, mediální výchova... Pokud s drony začínáte, nebo je chcete pořídít, náš seminář vám cestu k jejich využití usnadní. Na našem semináři si vše prakticky vyzkoušíte, seznámíte se s pravidly létání.

Digitální mikroskopie

Mikroskopování si jako školní aktivitu vyzkoušíte snad všichni žáci základních škol. Běžně jsou využívány lupy a žákovské mikroskopy. Vyzkoušejte si s námi různé druhy digitálních mikroskopů, které přinášejí bonus v podobě snadné transportability, propojení s tabletem či mobilním telefonem, využití cloudu, možnost úpravy pořízených fotek a videozáznamů nebo měření v nativní desktopové aplikaci.



Nevybrali jste si seminář z této nabídky?

Nevadí. Další nabídku i s cenami a podrobnějšími informacemi naleznete na našem webu <https://www.eduteam.cz/skolinare/>



Nemáte ještě vybranou technologii či pomůcku pro vaše vyučovací hodiny? Přemýšlíte, jak získat techniku pro vyzkoušení, a jedním problémem je nedostatek financí? Nijaká technologie se vám líbí, ale škola neuvazuje o jejím pořízení? Pak vyzkoušejte náš grant pro učitele. Více informací naleznete na webu <https://www.edubus.cz/grant-pro-ucitele/>



Sledujte naše další projekty:
<https://www.edubus.cz>
<https://www.edugrant.cz>
<https://www.inspiraceprovuky.cz>



ŠKOLINÁŘE

Aneb semináře na školách. Vyberete si pro sebe a své kolegy seminář, lektor ve sjednaném termínu přijede do vaší školy.