

prosinec 2021



EDUZPRAVODAJ

IV.

Obsah vánočního zpravodaje:

Grant pro učitele 2021	2
Grant pro školy	2
Technologie v EDUbusu—TERMOKAMERA	3
Technologie v EDUbusu - VODÍKOVÝ ČLÁNEK	4
Naše inspirace pro: AR/VR díl I.	5
A na konec: PŘEDVÁNOČNÍ NOVINKY	6



Milí čtenáři a milé čtenářky našeho čtvrtletníku,

máme za sebou první ročník tvorby našeho informačního bulletinu a věříme, že vámi vybrané příspěvky, jejichž přečtení jste věnovali svůj volný čas, vám pomohly v orientaci ve světě moderních technologií využitelných ve školní praxi. I v tomto předvánočním vydání se budeme snažit, abyste čtení našeho zpravodaje nevnímali jako ztracený čas.

Přejeme Vám krásné a klidné prožití vánočních svátků,

hodně štěstí a zdraví do nového roku 2022.



Váš EDUteam



Naše PROJEKTY

Grant pro učitele 2021

Díky grantu pro učitele jsme v letošním roce měli možnost setkat se s aktivními učiteli, kterým nestačí jen to, co získali během svého studia a kteří pouze nečekají, až je někdo něco naučí. Sami hledají cesty, způsoby a pomůcky, které mohou ve své práci s dětmi využít. Postupně nám tak předávají své zkušenosti a věříme, že jejich výstupy mohou být inspirativní i pro vás. Podívejte se, o jaké pomůcky si učitelé v našem projektu zažádali a jak s nimi byli spokojeni. Nepodařilo se nám uspokojit poptávku všech žadatelů, ale věříme, že se budeme i s dalšími kolegy setkávat při podobných nebo jiných projektech.

Děkujeme za váš aktivní přístup!

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

EDUgrant

Česká lesnická akademie Trutnov



Projekt EDUgrant



NAPSAL BC. VERONIKA CHROBÁKOVÁ
KATEGORIE: PROJEKT EDUGRANT
VYTVOŘENO: 24. LISTOPAD 2021

Seminář k obsluze výzkumné meteostanice

Projekt výstavby výzkumné meteostanice, který jsme nastrovali díky podpoře EduTeam a získaného grantu, je opět o krok dál. Naši pedagogové se zúčastnili semináře, kde se seznámili s uživatelskými postupy při práci s jednotlivými přístroji.

➤ ČÍST DÁL...



NAPSAL BC. VERONIKA CHROBÁKOVÁ
KATEGORIE: PROJEKT EDUGRANT
VYTVOŘENO: 14. KVĚTEN 2021

Projekt EDUgrant

Naše škola byla vybrána do projektu EDUgrant, díky kterému budou pořízeny nové učební pomůcky. Cílem projektu je vybudování výzkumné stanice, která bude sloužit pro výuku odborných předmětů jako je Pěstování lesa, Hospodářská úprava lesa, Nauka o lesním prostředí, Ochrana lesa.

➤ ČÍST DÁL...

Seznamte se s nápadem na využití grantové podpory v podobě realizace výzkumné meteostanice.

[Data meteostanice.](#)

Podívejte se, jak grant využily další české střední školy.

<https://edugrant.cz/stredni-skola/>





Technologie v **EDUbusu** TERMOKAMERA



Ve školách se stále více prosazují moderní technologie, které byly ještě do nedávna vyhrazeny průmyslu. Jednak Napomáhá tomu jednak důraz na propojení s reálným životem a také příznivá cenová politika. Termokamery jsou příkladem takového zařízení.

Pro školu mohou být zajímavé kamery, které sice nedosahují špičkových parametrů, ale pomáhají pochopit daný jev a ukazují základní procesy. Cenově příznivé (cca 10 000 Kč) jsou kamery, které nemají vlastní zobrazovací a vyhodnocovací HW, ale využívají propojení s mobilním zařízením. Jednu z takových kamer máme v EDUbusu, konkrétně je to **kamera Flir s USB připojením** pro operační systém Android.

Termokameru po zapnutí připojíme k zařízení zasunutím do USB portu, čímž se automaticky spustí aplikace **FLIR ONE**, která zajišťuje SW podporu. V tomto uspořádání můžeme prohlížet okolí v infračervené oblasti, ukládat obrázky a číst hodnoty teploty v jednotlivých místech. Umožňuje nám tedy vše, co pro školní využití potřebujeme.

Využití v jednotlivých přírodovědných předmětech:

- **fyzika** (ukázka tepelné vodivosti materiálů; zahřívání el. spotřebičů - Jouleovo teplo)
- **biologie** (vizualizace tepelných změn v živé a neživé přírodě - fotosyntéza; pozorování zánětů)
- **chemie** (pozorování termochemických reakcí; míchání tekutin různých teplot; ředění kyselin a rozpouštění louhů)

Doporučené aktivity:

- pozorování nejteplejšího a nejstudenějšího místa v učebně
- pozorování klávesnice mobilu po zadání PINu - zneužití u bankomatů
- pozorování otisku ruky na sešitu, na zdi, lavici
- pozorování míchání teplé a studené vody
- pozorování objektů v neprůhledných obalech
- pozorování odrazu tepla
- zjišťování nárůstu teploty při zahřívání látek (velikost i směr)
- důkazy skupenských tepel (vypařování, tuhnutí)

Zajímavé odkazy:

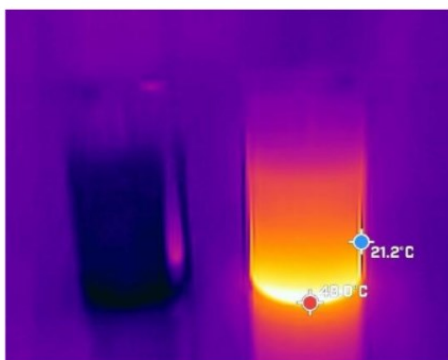
[Termovizní kamera na ZŠ](#) - materiál z Veletrhu nápadů učitelů fyziky

[Hezká fyzika s termokamerou \(a něco navíc\)](#) - příspěvek J. Hubeňáka

[Termokamera ve výuce fyziky](#) - materiál z Jihočeské univerzity

[Termovize do škol](#) - facebookový profil věnovaný termokamerám

S další - „dospělou“ - termokamerou vás seznámíme v některém z následujících zpravodajů.



Obr. 1: Rozpouštění chloridu amonného (vlevo) a hydroxidu sodného (vpravo)

Ukázku využití termokamery si pro otestování této pomůcky v praxi vytvořila i paní učitelka z gymnázia v České Lípě a se žáky kvarty (9. třída ZŠ). V rámci našeho Grantu pro učitele zrealizovala se svými žáky pokusy.

[Inspirace k nahlédnutí—zde.](#)





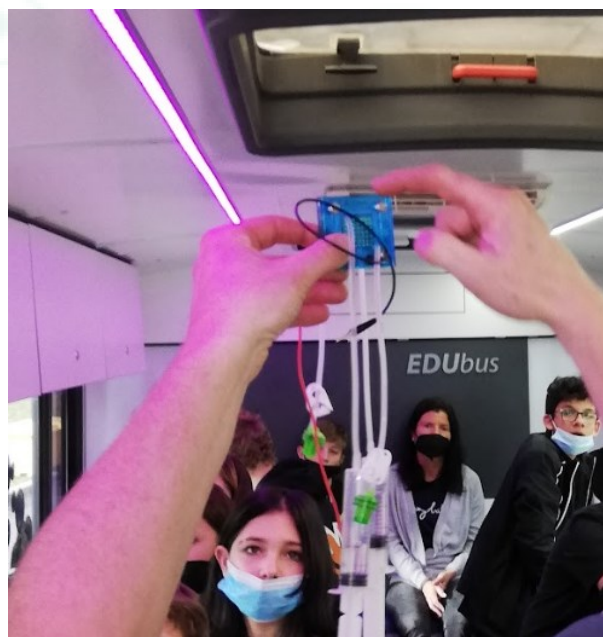
Technologie v **EDUbusu**

VODÍKOVÝ ČLÁNEK

Využití alternativních energií je v současné době již zcela běžné. Větrné elektrárny můžeme vidět na kopcích našich hraničních hor, zemědělské závody provozují plynové kogenerační jednotky, boom solárních panelů je zřejmý. Méně známým zdrojem energie je vodíkový (palivový) článek.

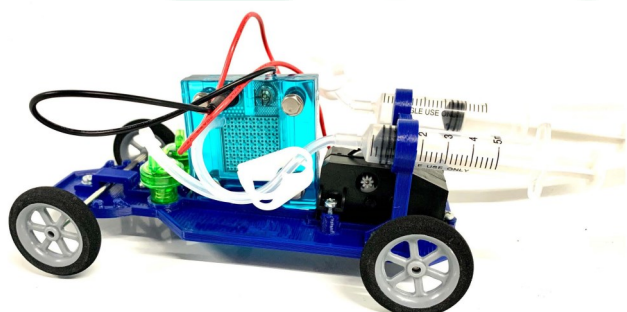
Objev jeho principu je datován k roku 1838. Ve větší míře se však začal využívat až přibližně o sto dvacet let později - zejména v kosmickém programu (projekt Apollo; raketoplány). Dnes je to široce diskutovaný zdroj s velkým potenciálem do budoucnosti.

V EDUbusu máme funkční model vodíkového palivového článku, který může roztáčet větrník, může rozblíkat diody, ale také může pohánět malé vozítko. Studenti středních škol s ním v rámci našich pro-



gramů pořádají i improvizované závody.

Přijďte se podívat, jak lze ve výuce využít kosmickou technologii „v malém“.



Vodíkový článek je součástí sady **Horizon energy box**, která přináší komplexní ukázkou obnovitelných zdrojů v kombinaci s tradičně využívanými zdroji (kondenzátor, dynamo, baterie). Součástí setu jsou podrobně rozpracované pracovní listy (v anglickém jazyce), dostupné po přihlášení (registraci) na webu výrobce—<https://www.horizoneducational.com/>.

A jaké technologie vám představíme v dalších EDUzpravodajích?

Nedočkaví čtenáři mohou již nyní nahlédnout na stránky

<https://edubus.cz/technologie/>

Kromě práce s již prověřenými technologiemi připravujeme novinky na poli využití robotických pomůcek při výuce nové informatiky. V EDUbusu vám nabídneme nové programy pro žáky s využitím Lego Spike Essential, VEX 123, pro učitele pak ukázky VEX GO a Robomaster S1 i létající [Robomaster TT](#)

Máte ve výuce ověřenou moderní technologii a chtěli byste se podělit o své zkušenosti, nebo se domníváte, že by neměla chybět na palubě EDUbusu?

**Napište nám, rádi se učíme nové věci
a rádi vaše zkušenosti pošleme dál.**





Naše inspirace pro: AR / VR díl 1.

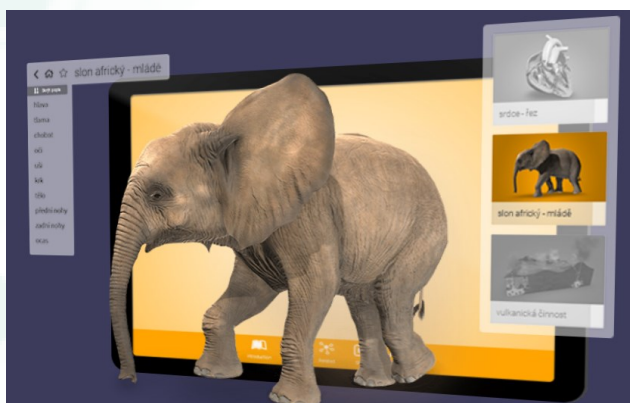
Magické zkratky, v nichž mnozí vidí spásu v názorosti, která žákům umožní prožít a pochopit úskalí učiva základní i střední školy.

V rukou odborníků již tyto technologie pomáhají v mnoha oblastech lidské činnosti, ale na jejich plné a plné využití na ZŠ a SŠ si budeme muset ještě chvíli počkat.

Jaká je realita a co již opravdu využít lze?

Jednou z možností je využití on-line aplikací s připraveným obsahem pro vzdělávání:

Corinth pro on-line použití - nabízí široký záběr obsahu pro výuku na základní i střední škole ve vy-

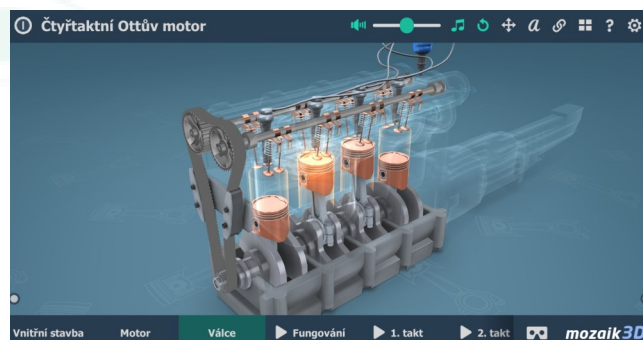


soce kvalitním zpracování. Objekty lze spouštět i v náhlavních setech OCULUS.



nebo VR brýlí pro smartphone si s aplikací Mozaik můžete užít i kvalitní virtuální realitu.

Mozaik education - platforma pro komplexní vzdělávání s možností tvorby tříd a sdílení obsahu. V omezeném počtu využití za časové období můžete animace a 3D objekty zdarma vyzkoušet a zjistit, jak budou vaši žáci reagovat. V kombinaci chytrého mobilního telefonu a cardboard nebo VR brýlí pro smartphone si s aplikací Mozaik můžete užít i kvalitní virtuální realitu.



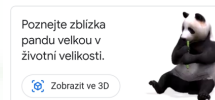
Lze vyzkoušet i osvědčené nástroje a aplikace:

Google Lens - umožňuje vyhledat, co vidíte, dělat věci rychleji a porozumět světu kolem – jen pomocí fotoaparátu nebo fotky.

- skenujte a překládejte text
- identifikujte rostliny a živočichy
- prozkoumejte místa kolem sebe
- najděte, co se vám líbí



Rozšířená realita v prohlížeči Google Chrome v chytrých telefonech a na tabletech.



Merge Cube - příklad rozšířené reality, v níž kostka (MERGE CUBE) umožňuje "nahradit" předmět, který si prohlížíme. Můžete pozorovat sluneční soustavu, lidské tělo, sochy a další objekty.



Ukázku objektů si můžete prohlédnout na webu: <https://dashboard.mergeedu.com/home>.

Quiver - jednoduchá aplikace fungující na bázi rozšířené reality. Hotovou šablonu vytiskneme, vymalujeme a pak jen skenujeme prostřednictvím aplikace. U některých šablon lze měnit i parametry šablony, jsou ve verzi free i placené.

Ve 2. dílu rozšířené a virtuální reality vám představíme technologie náhlavních setů a možnosti jejich využití i porovnání.





Předvánoční novinky

OZOBOT — METABOT

Jak se vyvine situace týkající se výroby Ozobotů, zatím nikdo přesně nedokáže říci. Na trhu v Česku již v podstatě nejsou k sehnání. Zda a kdy se výroba znovu rozjede a jaká bude cenová politika, aktuálně s jistotou nikdo říci nedokáže.

Co je ale potěšující, je novinka zvaná **METABOT**.

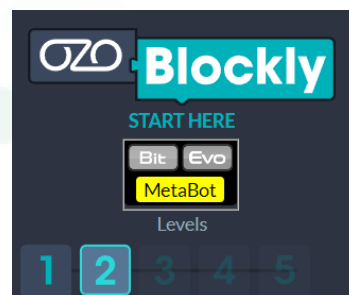
Pokud navštěvujete Ozoblockly, možná jste si již všimli a tušíte. Pokud ne, určitě to udělejte :)

Vyzkoušejte pomocí svého chytrého telefonu, jak se OZO může pohybovat ve vašem prostředí. Jako ukázkou jsme načetli dva otevřené programy z ozoblockly.

Chůze do čtverce



Vítězné kolo

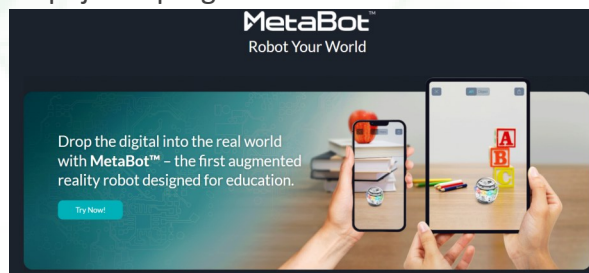


Reálné Ozoboty zatím nenahradí, ale určitě je zajímavým zpestřením nejen pro milovníky malých OZOne-zbedů. Také nám ukazuje další možnosti rozšířené reality ve spojení s programováním.

Odkazy k dalším informacím:

<https://www.prnewswire.com/news-releases/ozobot-brings-learning-to-life-with-metabot--the-first-free-educational-augmented-reality-robot-301440369.html>

<https://ozobot.com/create/metabot>



SCOTTIE GO

Pokud byste chtěli během vánočních prázdnin relaxovat se zábavnou „deskovo-tabletově“ programovací hrou a současně tak i přemýšleli, jak ji využít ve výuce NOVÉ INFORMATIKY, pak neváhejte a „napište ještě rychle Ježíškovi“.

Se Scottiem se nudit nebudete! [Více info ...](#)

Mimochodem jde o zajímavý počín našich severních sousedů!

