



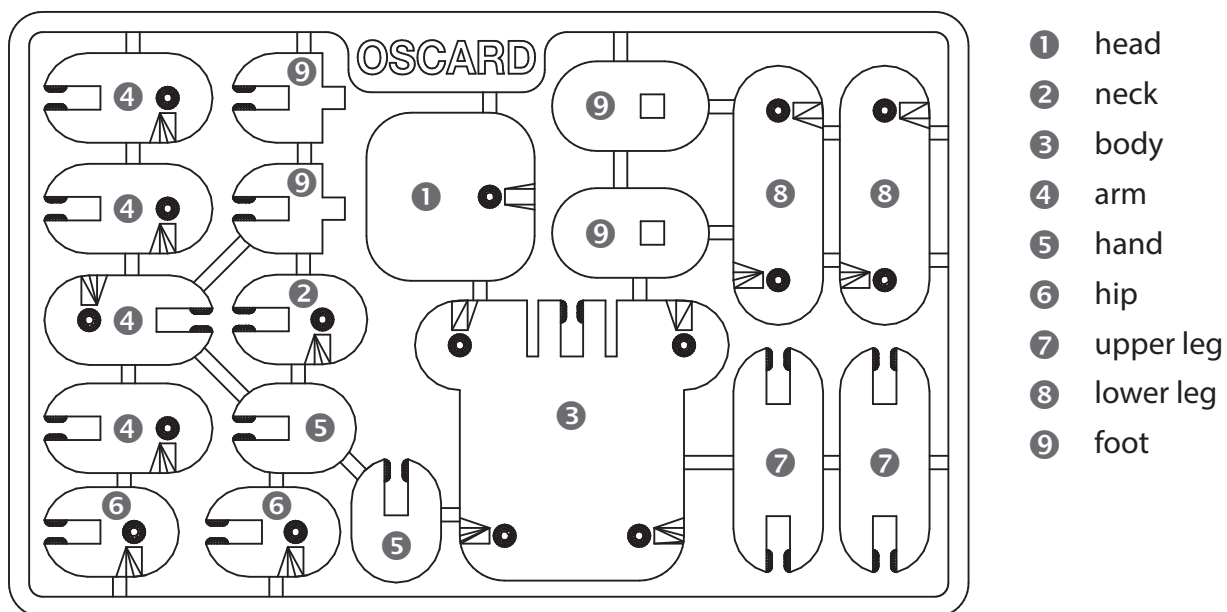
Počítač ve škole 2022

sborník anotací příspěvků



VELKÁ KONFERENCEČNÍ SOUTĚŽ

I v letošním roce si s námi můžete na konferenci Počítač ve škole zasoutěžit. K tomu, abyste se soutěže mohli zúčastnit, budete potřebovat sestavit panáčka Oscarda, jehož skládačka je vyobrazena níže a kterou jste našli ve svých taškách.

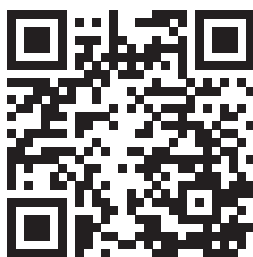


Video s návodem na složení panáčka:

Autor skládačky: Steven Gray



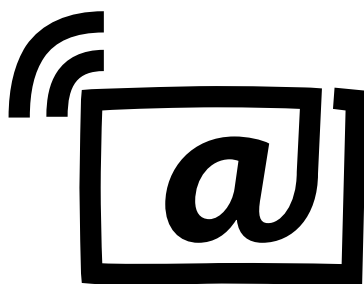
Máte zájem zapojit se do soutěže? Na konferenčním webu najdete stránku s instrukcemi (<https://www.pocitacveskole.cz/rocnik/2022/soutez>).



Počítač ve škole 2022

Digitální technologie ve výuce – efektivně, účelně, zajímavě

www.pocitacveskole.cz



19. ročník celostátní konference učitelů základních a středních škol

Organizační tým konference:

Miloš Bukáček, Tomáš Feltl, Radek Maca, Jiří Maděra,
Jiří Padalík, Jan Rosecký a Petra Stará.

*Gymnázium Vincence Makovského se sportovními třídami Nové Město na Moravě
Leandra Čecha 152, 592 31 Nové Město na Moravě
tel: 566 617 243, e-mail: gynome@gynome.cz, <https://www.gynome.cz>*

Konference se koná pod záštitou
Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky



a

radního Kraje Vysočina pana RNDr. Jana Břížďaly.



Záštitu nad konferencí Počítač ve škole 2022 převzal také
pan Michal Šmarda, starosta Nového Města na Moravě.



Sborník anotací příspěvků celostátní konference učitelů základních a středních škol
Počítač ve škole 2022

Gymnázium Vincence Makovského se sportovními třídami Nové Město na Moravě, 2022
ISBN 978-80-907171-7-6

OBSAH

Úvodní slovo	8
PŘEDNÁŠKY	
20 let Jednoty školských informatiků	9
<i>Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha</i>	
<i>Mgr. Petr Naske, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
BETT – veletrh vzdělávacích technologií v Londýně	9
<i>Mgr. Miroslav Sláma, Základní škola Nové Město na Moravě</i>	
Blockchain a kryptoměny ve výuce	9
<i>Mgr. Tomáš Průdek, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě</i>	
Centra Elixíru do škol a kolegiální vzdělávání učitelů od MŠ po SŠ	9
<i>Mgr. Petr Naske, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
<i>Ing. Eva Kospachová, Gymnázium J. S. Machara, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav</i>	
<i>Martina Řejhová, Lukáš Vrba, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha</i>	
<i>Miroslav Mráz, Labyrinth – základní škola, s.r.o., Brno</i>	
<i>Mgr. Miloslav Khas, Základní škola Staňkov</i>	
<i>Martin Gembec, iQLANDIA, o.p.s., Liberec</i>	
<i>Mgr. Martin Vonášek, Gymnázium Hladnov a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky</i>	
<i>Mgr. Jaroslav Mašek, Gymnázium Arabská, Praha</i>	
Common Voice, nahrávání češtiny jako gamifikace mezi účastníky	9
<i>Mgr. Ing. Lukáš Jakubík, Wikimedia ČR, Praha</i>	
Další rok s 3D tiskem na gymnáziu v Poličce	10
<i>Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK</i>	
Datová Lhota: O „digitálních technologiích“ od 4. do 6. třídy ZŠ zábavně.....	10
<i>Doc. Mgr. Cyril Brom, Ph.D., Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova Praha</i>	
Digitalizace škol díky Národnímu plánu obnovy	10
<i>Lucie Gregůrková, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Praha</i>	
Dva roky zkušeností s VR HTC Vive ve výuce přírodních věd	10
<i>RNDr. Patrik Kočí, MSc., Gymnázium Nový Jičín</i>	
Hlavní směry revize RVP ZV	11
<i>Jan Jiterský, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Praha</i>	
Hybridní výuka s Microsoft Teams	11
<i>Michael Vlček, Microsoft s.r.o., Praha</i>	
Chromebooky patří do škol!	11
<i>Radovan Jansa, Edugo solutions s.r.o., Nový Jičín</i>	
Impero Education Pro a Howyar SysReturn	11
<i>Ing. Petr Podařil, MASTEREYE s.r.o., Praha</i>	
I školní informační systém by měl být trendy	11
<i>Ing. Roman Vejražka, Mgr. Jiří Lanc, Unicorn University, Praha</i>	
Jak dál po „Blockly“ nástrojích?	11
<i>Libor Švejda, Gymnázium Mladá Boleslav</i>	
Jak rozumně využít NPO na nákup nejen robotiky.....	12
<i>Mgr. Jiří Jeništa, AV MEDIA SYSTEMS a.s., Praha</i>	
Microsoft – Partneři ve vzdělávání.....	12
<i>Karel Klatovský, Microsoft s.r.o., Praha</i>	
Miskoncepce při výuce programování	12
<i>Doc. Mgr. Cyril Brom, Ph.D., Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova Praha</i>	

Modelování v novém RVP	12
<i>Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha</i>	
Moderní zařízení ve výuce 21. století.....	12
<i>Petr Nepustil, Microsoft s.r.o., Praha</i>	
Možnosti kombinované léčby covidu-19	12
<i>Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno</i>	
Možnosti dialogu výtvarné výchovy a digitálních technologií	13
<i>Mgr. Sára Lipnerová, MgA. et Mgr. Anna Boček Ronovská, Ph.D., Univerzita Palackého v Olomouci</i>	
Národní plán obnovy – komponenta 3.1 v režii NPI ČR	13
<i>Ing. Irena Fričová, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
Nová výuka informatiky se zaměřením na programování od 1. třídy ŽS až do maturity – zkušenosti z Polska	13
<i>Ing. Bohumír Soukup, SGP Systems, s.r.o., Uherské Hradiště</i>	
Platformy NPI ČR na propojování organizací, firem a lidí ve digitálním vzdělávání	13
<i>Mgr. Petr Naske, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
O2 Chytrá škola	14
<i>Mgr. Dominika Herdová, Nadace O2, Praha</i>	
Projekt Komenský 2.0 a Evropa 2.0	14
<i>Ing. Radko Sáblik, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha</i>	
Podpora projektu SYPO/NPI školám – revize ZV ICT a digitální gramotnosti.....	14
<i>Mgr. Josef Slovák, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
Proměny digitálního vzdělávání – akcelerace i stagnace	15
<i>PhDr. Ondřej Neumajer, Ph.D., Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
Půda (nejen) učitelům	15
<i>Hana Šandová, Městská knihovna Polička & Gymnázium Jana Keplera, Praha</i>	
Revize ICT kurikula 2022, ohlédnutí za prvním rokem příprav nové výuky	15
<i>Mgr. Daniela Růžicková, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
Setřeste stereotypy humanitních předmětů a oživte výuku.....	15
<i>Ing. Lenka Janáčková, Bc. Lucie Vajnerová, Unicorn University, Praha</i>	
Spravujeme školu moderně – správa IT pro všechny platformy	15
<i>Karel Klatovský, Microsoft s.r.o., Praha</i>	
Tvorba 3D světů a blokové programování s Ylands EDU.....	15
<i>Mgr. Aleš Ulm, Mgr. et Mgr. Martin Bukáček, Bohemia Interactive, Praha</i>	
Učíme se hrou?.....	16
<i>RNDr. Vladimír Herber, CSc., Geografický ústav Přírodovědecké fakulty, Masarykova univerzita Brno</i>	
Výukové počítačové hry	16
<i>Doc. Mgr. Cyril Brom, Ph.D., Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova Praha</i>	
Výuka na interaktivní dotykové obrazovce a videokonferenčním monitoru aneb Interaktivní sourozenci v akci	16
<i>Ing. Pavel Borovička, PROFIMEDIA s.r.o., Opava</i>	
Využití virtuální a rozšířené reality, VR/AR	16
<i>Ing. Radko Sáblik, studenti, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha</i>	
Zachraňte Ohma!.....	16
<i>Miroslav Staněk, Ph.D., PROFIMEDIA s.r.o., Praha</i>	
Zlepšíme technologie i ve vaší škole	17
<i>Ing. Roman Vejražka, Unicorn University, Praha</i>	
Zoner Photo Studio X aneb efektivní práce s fotografií na hodinách informatiky	17
<i>Jana Včelíková, ZONER Software, a.s., Brno</i>	

WORKSHOPY

3D model a příprava na tisk.....	18
<i>Lukáš Vrba, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha</i>	
3D modelování ve výtvarné výchově snadno a rychle	18
<i>Lenka Feltlová, Gymnázium Polička</i>	
Algoritmizace v 3D modelování.....	18
<i>Mgr. Václav Černík, Gymnázium Žďár nad Sázavou</i>	
BBC micro:bit a informatické myšlení	18
<i>Mgr. Jan Pršala, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích</i>	
Blokové programování ve výuce (nejen) matematiky.....	18
<i>Mgr. Jan Schreier, ZŠ a MŠ Ludgeřovice</i>	
Coda.io – aplikace pro výuku informačních systémů	18
<i>Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha</i>	
Co potřebuje umět učitel informatiky?	19
<i>Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha</i>	
Data sem, data tam, já se na ně podívám	19
<i>Pavel Valenta, Microsoft s.r.o., Praha</i>	
Deskové hry k rozvoji algoritmizace na prvním stupni ZŠ.....	19
<i>Kateřina Parvonič, Základní škola Světoplavci, s.r.o., Třeboň</i>	
Digitální kompetence a jak na ně	19
<i>Mgr. Daniela Růžicková, Ing. Eva Fanfulová, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
Digitální technologie podle RVP INF2021 (https://opocitacich.cz/)	19
<i>Ing. Pavel Roubal, Gymnázium Pacov</i>	
Earth Space Lab – interaktivní 3D animace využitelné v zeměpisu nebo fyzice	19
<i>Mgr. Václav Černík, Gymnázium Žďár nad Sázavou</i>	
Chromebooky patří do škol!	20
<i>Mgr. Petr Caloň, Edugo solutions s.r.o., Nový Jičín</i>	
IT guru (poradna) pro ředitele a IT správce/metodiky ve škole	20
<i>Mgr. Petr Naske, Tomáš Řebíček, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
<i>Petr Polivka, iDirection, s.r.o., Praha</i>	
Jak na nové RVP? Pomůcky (nejen) pro novou informatiku	20
<i>Miroslav Staněk, Ph.D., Mgr. Jakub Novotný, PROFIMEDIA s.r.o., Praha</i>	
Jak (ne)pracovat s Wikipedií.....	20
<i>Mgr. Ing. Lukáš Jakubík, Wikimedia ČR, Praha</i>	
Jak oživit hodinu fyziky a chemie s interaktivními učebnicemi Vividbooks?	21
<i>Vítek Škop, Vividbooks s.r.o., Praha</i>	
Jak využít mezipředmětově informatiku na 1. stupni	21
<i>Kateřina Parvonič, Základní škola Světoplavci, s.r.o., Třeboň</i>	
Jak začít se stop motion animací?	21
<i>Klára Feltlová, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta multimediálních komunikací</i>	
Kolegiální podpora mezi učiteli informatiky – infosetkání zájemců o projekt JŠI.....	21
<i>Mgr. Petr Naske, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	
<i>Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha</i>	
Model ručního plicního ventilátoru.....	21
<i>Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno</i>	
Matematika a programování s využitím Arduina	22
<i>Jakub Andrlík, Gymnázium Polička</i>	
MoleGraph – zkuste přírodovědná měření a programování s Arduinem	22
<i>Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK</i>	
<i>Doc. RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D., Katedra učitelství a didaktiky chemie, PŘF, Univerzita Karlova Praha</i>	

Nástroje pro práci s kryptoměnami	22
<i>Mgr. Tomáš Průdek, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě</i>	
Nová informatika = příležitost pro změnu i v hodnocení	22
<i>Mgr. Štěpánka Baierlová, ZŠ Labyrinth Brno</i>	
<i>Mgr. Roman Podlena, Gymnázium Matyáše Lercha, Brno</i>	
Nová informatika s robotickou stavebnicí VEX GO	23
<i>Mgr. Hana Hyksová, VOŠ, Obchodní akademie a Střední odborné učiliště technické Chotěboř</i>	
Office a nová informatika	23
<i>Karel Klatovský, Microsoft s.r.o., Praha</i>	
Omalovánky pro děti aneb STEAM v praxi	23
<i>Mgr. Miloš Bukáček, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě</i>	
Pojďme se bavit s LEGO Education stavebnicí SPIKE Essential	23
<i>Bc. Monika Vrbová, EDUXE, s.r.o., Velké Pavlovice</i>	
Postavte si školu v Minecraftu	23
<i>Pavel Valenta, Monika Lekovská, Microsoft s.r.o., Praha</i>	
Práce s textem v programu MS Word aneb NNNNM	24
<i>Ing. Pavel Roubal, Gymnázium Pacov</i>	
Programování webových aplikací v Node.js.....	24
<i>Libor Švejda, Gymnázium Mladá Boleslav</i>	
Programování webových stránek – základy HTML a JavaScriptu.....	24
<i>Libor Švejda, Gymnázium Mladá Boleslav</i>	
Programovatelná elektronika Arduino.....	24
<i>Bc. Daniel Šín, JIC, Brno</i>	
Programovatelná elektronika Micro:bit.....	24
<i>Bc. Daniel Šín, JIC, Brno</i>	
Propojení nástroje s obsahem.....	24
<i>Mgr. Jiří Lanc, Ing. Lenka Janáčková, Ing. Roman Vejražka, Unicorn University, Praha</i>	
Raz-dva-tři! Rozjeďte to na prvním stupni s VEX 123 napříč předměty.....	25
<i>Mgr. Hana Hyksová, AV MEDIA SYSTEMS a.s., Praha</i>	
Robotika s VEX – od mateřinek až po maturanty	25
<i>Mgr. Hana Hyksová, AV MEDIA SYSTEMS a.s., Praha</i>	
S laserovou řezačkou od nápadu k výrobku	25
<i>Martina Ondrová, JIC, Brno</i>	
S 3D tiskem od nápadu k výrobku	25
<i>Jan Vejtasa, JIC, Brno</i>	
Tvorba animací	25
<i>Lukáš Vrba, Martina Řejhová, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha</i>	
Štafetové programování.....	26
<i>Lenka Forstová, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova Praha</i>	
Tvorba 3D světů a blokové programování s Ylands EDU.....	26
<i>Ing. Rudolf Klenovský, Bohemia Interactive, Praha</i>	
<i>Mgr. Miroslav Sláma, Základní škola Nové Město na Moravě</i>	
Tvoříme s 3D perem	26
<i>Lenka Feltlová, Gymnázium Polička</i>	
Upgradujte svůj pohled na svět.....	26
<i>Mgr. Miloš Bukáček, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě</i>	
Vytvořte si vlastní umělou inteligenci	27
<i>Mgr. Miloš Bukáček, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě</i>	
Výuka chemie ve virtuální realitě s programem Nanome.....	27
<i>Doc. RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D., Katedra učitelství a didaktiky chemie, Přírodovědecká fakulta, UK Praha</i>	

Výuka programování pro 1. a 2. stupeň ZŠ	27
<i>Ing. Bohumír Soukup, SGP Systems, s.r.o., Uherské Hradiště</i>	
Výuka programování pro 2. stupeň ZŠ a SŠ	27
<i>Ing. Bohumír Soukup, SGP Systems, s.r.o., Uherské Hradiště</i>	
Vývoj her a aplikací do virtuální/rozšířené reality	27
<i>Ing. Radko Sáblík, studenti, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha</i>	
Zajímavé technologie napříč obory	27
<i>Eva Fanfulová, Zdeněk Smrčka, Národní pedagogický institut České republiky, Praha</i>	

FIREMNÍ STÁNKY

Jak oživit hodinu fyziky a chemie s interaktivními učebnicemi Vividbooks?	28
<i>Vítek Škop, Dominika Kruchňová, Vividbooks s.r.o., Praha</i>	
Výukové pomůcky a metodické materiály splňující podmínky pro čerpání prostředků z NPO	28
<i>Ing. Pavel Borovička, Miroslav Staněk, Ph.D., Mgr. Jakub Novotný, PROFIMEDIA s.r.o., Praha</i>	
Ylands EDU	28
<i>Mgr. Aleš Ulm, Mgr. et Mgr. Martin Bukáček, Ing. Rudolf Klenovský, Libor Janošek, Bohemia Interactive</i>	
Zoner Photo Studio X – Práce s fotografií ve školní praxi. Připravené školní metodiky k výuce. ..	28
<i>Jana Včelíková, ZONER Software, a.s., Brno</i>	

VÝSTAVA VÝROBKŮ

3D tištěná raketa II	29
<i>Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK</i>	
3D tištěný malý výukový robot Fretka ze stavebnice m-BITBEAM	29
<i>Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK</i>	
Desky na blok z překližky	29
<i>Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK</i>	
Držák mobilního telefonu kompatibilní s fotostativem	29
<i>Klára Feltlová, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta multimediálních komunikací</i>	
Chemické názvosloví – skládačka	29
<i>Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK</i>	
Magnetická geometrická tělesa	30
<i>Mgr. Jan Schreier, ZŠ a MŠ Ludgeřovice</i>	
Model fotovoltaiky a větrníku	30
<i>Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno</i>	
Model infuzní pumpy	30
<i>Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno</i>	
Model ručního plicního ventilátoru	30
<i>Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno</i>	
Prasátko z PLA	30
<i>Lenka Feltlová, Gymnázium Polička</i>	
Technologie 3D tisku ve výuce	30
<i>studenti, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha</i>	

Rejstřík autorů	31
-----------------------	----

Úvodní slovo

Vážení hosté, vážení účastníci konference,

dovolte, abych Vás srdečně přivítal jménem organizačního výboru na celostátní konferenci učitelů základních a středních škol. Letošní ročník konference „Počítač ve škole 2022“ je již devatenáctým ročníkem, který přináší řadu zajímavostí, nové pohledy, zkušenosti i nové trendy. Jsem velice rád, že se vracíme k tradičnímu předvelikonočnímu termínu. Máme za sebou složité covidové období, stále jsme však pod jeho vlivem, ale již se o tom tolik nemluví. Dnes nás tíží válečná agrese na Ukrajině, ale já mám strach z hlouposti ruského diktátora a jeho rozpínivosti. Snad nic podobného nezabrání hladkému průběhu našeho setkání.

Opět jsme museli uzavřít přihlašování, neboť jsme vyčerpali kapacitní možnosti konference a dosáhli počtu přesahujícího 200 přihlášených. Tento zájem se projevil i na velkém počtu přihlášených příspěvků i nových témat jednotlivých workshopů, které jsou prostorem pro výměnu zkušeností i k seznámení se s novinkami a trendy ve využívání digitálních technologií ve výuce. Velký nárůst zájmu jsme také zaznamenali u prezentujících se firem. Význam naší konference se jeví jako velmi přínosný, o čemž svědčí tento vzrůstající zájem přednášejících, účastníků i vystavovatelů.

Patronát nad naší konferencí tradičně převzalo **Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy** a radní Kraje Vysočina pro školství, mládež a sport, informatiku a komunikační technologie **RNDr. Jan Břížd'ala**. Samozřejmostí je v posledních letech i podpora starosty města Nového Města na Moravě pana **Michala Šmardy**.

V letošním ročníku konference jsme zvolili následující hlavní témata:

- **Didaktika školské informatiky**
- **Digitální kompetence v humanitních předmětech**
- **Gamifikace ve výuce**
- **Technologické trendy**

První den již tradičně patří vystoupením v novoměstském kulturním domě. Druhý a třetí den konference bude věnován přednáškám a workshopům, v nichž vás budou kolegové z řad učitelů základních, středních i vysokých škol seznamovat s různými možnostmi využívání ICT ve výuce. Tradičně také bude probíhat Veletrh firem, při kterém se budou prezentovat zástupci výrobců softwaru a počítačové techniky. To vše se bude odehrávat v prostorách našeho gymnázia.

Velký dík patří realizačnímu týmu v čele s Mgr. Milošem Bukáčkem, který se snažil připravit program zajímavý, pestrý a inspirující. Přípravu celé konference zvládli všichni organizátoři na výbornou. Jako ředitel školy jim touto cestou vyslovuji veliké poděkování, zvláště pak kolegovi Miloši Bukáčkovi a kolegyni Petře Staré. Velké poděkování patří i všem Vám přednášejícím, kteří zde v Novém Městě na Moravě předáte své osobní a mnohdy i osobité zkušenosti ze své vlastní práce.

Ještě jednou si Vás dovoluji přivítat na letošním ročníku konference „Počítač ve škole“ a co nejsrdečněji Vám popřát pěkné dny strávené u počítače, s počítači, s výpočetní technikou a s naším realizačním týmem. Zároveň jste srdečně zváni na společenský večer s pestrým programem a rautem, který bude ve středu v prostorách kulturního domu.

Velké díky patří generálnímu sponzorovi – firmě **MICROSOFT**, zlatým sponzorům – firmám **PROFIMEDIA** a **UNICORN UNIVERSITY** a stříbrným sponzorům – firmám **AV MEDIA SYSTEMS**, **EDUGO**, **BOHEMIA INTERACTIVE** a **JEDNOTĚ ŠKOLSKÝCH INFORMATIKŮ**. Mediálním partnerem se v letošním roce stal časopis o výuce **e-mole.cz**.

Děkujeme za podporu také všem vystavovatelům.

Hezkou vzpomínku a hodně vytrvalosti a pracovních úspěchů ve vaší učitelské práci Vám přeje

Mgr. Jiří Maděra, ředitel školy

PŘEDNÁŠKY

20 let Jednoty školských informatiků

Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha

Mgr. Petr Naske, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Jednota školských informatiků (JŠI) funguje téměř na den přesně 20 let. Připomeneme, kolem čeho se členové původně sjednotili a jakou od té doby jednota ušla cestu. Podíváme se, jakou roli hraje v poslední době a co svým členům a dalším zájemcům o informatiku a všechno digitální ve školách nabízí dnes.

BETT – veletrh vzdělávacích technologií v Londýně

Mgr. Miroslav Sláma, Základní škola Nové Město na Moravě

Letošního BETT veletrhu vzdělávacích technologií se zúčastnilo více než 400 vystavovatelů z padesáti zemí světa. Hlavními tématy byly:

- leadership,
- transformace vzdělání,
- inkluze a zapojení studentů do výuky,
- samořízené vzdělávání,
- inovace.

Jaké trendy ve vzdělávacích technologiích přinesl BETT 2022? Má význam se zúčastnit? V krátkém vystoupení představím zajímavé společnosti a dodavatele EdTech, některé zajímavé startupy a základní postřehy z letošního ročníku.

Blockchain a kryptoměny ve výuce

Mgr. Tomáš Průdek, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě

Přednáška si klade za cíl představit problematiku blockchainu a kryptoměn v kontextu vzdělávání. Účastníci se seznámí s tématy, které se k tomuto oboru vztahují, a v rámci kterých předmětů je možné se jimi zabývat. Mezi hlavní témata bude patřit: technologie blockchainu jako taková, trendy v oblasti kryptoměn, finanční gramotnost, rizika spojená s obchodováním kryptoměn a hlavní myšlenky oboru. Vzhledem k šíři témat bude vše doplněno i dalšími materiály k samostudiu.

Centra Elixíru do škol a kolegiální vzdělávání učitelů od MŠ po SŠ

Mgr. Petr Naske, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Ing. Eva Kospachová, Gymnázium J. S. Machara, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Martina Řejhová, Lukáš Vrba, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha

Miroslav Mráz, Labyrinth – základní škola, s.r.o., Brno

Mgr. Miloslav Khas, Základní škola Staňkov

Martin Gembec, iQLANDIA, o.p.s., Liberec

Mgr. Martin Vonáček, Gymnázium Hladnov a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky

Mgr. Jaroslav Mašek, Gymnázium Arabská, Praha

Představena bude síť regionálních center vedených zkušenými učiteli, kde se učitelé scházejí jedenkrát měsíčně. Učí se, jak udělat výuku pro žáky aktivnější a zajímavější, vyměňují si nápady a zkušenosti. K tomu přistupují další aktivity (každoroční konference, akce pro vedoucí center, vydání sborníku a publikování dopadů center ve výuce v online galerii Elixíru). V začátcích šlo o výuku fyziky, pro tu dosud existuje nejvíc center. Aktivně funguje již také 8 center pro rozvoj digitálních kompetencí učitelů a pro výměnu zkušeností učitelů informatiky. Dochází k podpoře učitelů jak začínajících, tak zkušených. Setkávání v regionálních centrech buduje komunitu, v níž si učitelé vyměňují zkušenosti, získávají nové nápady a inspiraci. Přijďte se s Elixírem seznámit a ochutnat z akcí jednotlivých center.

Common Voice, nahrávání češtiny jako gamifikace mezi účastníky

Mgr. Ing. Lukáš Jakubík, Wikimedia ČR, Praha

Common Voice je projekt Mozilla Foundation, jenž znáte z dob válek prohlížečů, její Firefox změnil mnohé. Nyní se nadace ozývá znovu, s webem, na kterém lze digitalizovat český jazyk – nahrávat a kontrolovat krátké slovní příspěvky. Projekt se díky gamifikaci, při sdílení statistiky, kolik jste toho už nahráli – stává výzvou na zapojení školních tříd, všech jednotlivců, jenž chtějí přispět, jenž chtějí porazit svého spolužáka i učitele.

Přinesu Vám svou zkušenost ze Slovenska a závěry diskuze na MozFestu 2022 v Amsterdamu z března tohoto roku.

Další rok s 3D tiskem na gymnáziu v Poličce

*Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK
& Časopis e-Mole.cz & Centrum technického vzdělávání PÚDA*

Na gymnáziu v Poličce jsme pořídili naši první 3D tiskárnu v roce 2015. Tiskárna byla ihned k dispozici všem našim pedagogům i studentům pro školní i mimoškolní projekty. Jednalo se o open source RepRap 3D tiskárnu Kossel Mini, na jejíž stavbě se podíleli také studenti.

V roce 2016 jsme navázali spolupráci s firmou YSoft a získali další dvě 3D tiskárny be3D DeeGreen. Tím bylo umožněno začít využívat 3D tisk mnohem intenzivněji. Vzniká tak Laboratoř 3D tisku. Nově vzniklá laboratoř podněcuje založení MAKERS – "kutilského" kroužku pro zájemce z řad studentů napříč ročníky.

S příchodem roku 2017 se spolupráce s firmou YSoft prohlubuje a vybavení naší 3D tiskové laboratoře rozšiřují další dvě 3D tiskárny, tentokrát modely eDee. eDee ovšem nejsou "jen" 3D tiskárny. Jde o jedinečné unikátní komplexní řešení, které umožňuje využívat 3D tiskárny v síťovém prostředí školy. Uživatelé tak mohou tisknout z libovolného počítače ve školní síti. Tisk je spravován serverovou aplikací SafeQ, která umožňuje komplexní správu tiskáren, uživatelů, tiskových úloh. Nemá tak problém např. sledování nákladů na tisk, a to až na úrovni jednotlivých tiskových úloh s možností účtování poplatků za 3D tisk.

Od roku 2019 tak provozujeme již celkem čtyři tiskárny eDee, dvě RepRap tiskárny a dvě starší DeeGreen tiskárny. Posledním přírůstkem je pak v roce 2020 3D tiskárna Průša i3 MK3S+.

Pokud se chcete dozvědět více o tom, jak naše 3D tiskové řešení funguje a jaké máme s provozem 3D tiskáren zkušenosti, přijďte na přednášku. V rámci vymezeného času bude i dostatečný prostor k diskuzi.

Datová Lhota: O „digitálních technologiích“ od 4. do 6. třídy ZŠ zábavně

Doc. Mgr. Cyril Brom, Ph.D., Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova Praha

Vědí děti, že počítač nemá mozek a že internet není nahráný na jejich telefonu? Mají představu, jak se video jejich oblíbeného youtubera ocitne na jejich telefonu? Tuší, že fotka je menší než video a že když si toho postahují moc, musí to z počítače zase vymazat?

Díky novému výukovému seriálu Datová Lhota od ČT, CZ.NIC a MFF UK mohou nyní učitelé ze základních škol – i ti, kteří informatiku nikdy neučili – naučit své žáky zábavnou formou to, co děti (vesměs) neví a co (hodně) potřebují znát o fungování počítačů, chytrých telefonů a internetu... V přednášce představíme:

- seriál Datová Lhota o fungování počítačů a doprovodné výukové materiály (zdarma dostupné na: <https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota>),
- modelové hodiny pro učitele (začátečníky i experty), které pomocí seriálu pokrývají podstatnou částí oblasti „Digitální technologie“ tzv. nové informatiky pro první a částečně i druhý stupeň.

Digitalizace škol díky Národnímu plánu obnovy

Lucie Gregůrková, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Praha

Strategie 2030+ zdůrazňuje potřebu rozvíjet digitální kompetence a snižovat nerovnosti ve vzdělávání. V rámci revizí RVP pro základní vzdělávání a gymnázia dochází k začlenění nové klíčové kompetence, digitální, a nového vzdělávacího oboru Informatika. MŠMT díky Národnímu plánu obnovy využije finanční prostředky na digitalizaci škol a poskytne jim finance na digitální učební pomůcky a pořízení mobilních digitálních zařízení pro znevýhodněné žáky. Prezentace popíše podmínky a kritéria poskytnutí těchto financí.

Dva roky zkušeností s VR HTC Vive ve výuce přírodních věd

RNDr. Patrik Kočí, MSc., Gymnázium Nový Jičín

Virtuální realita se častěji skloňuje v souvislosti s moderními metodami vzdělávání. Dokonce i nové operační programy zahrnují podporu nákupu virtuální reality do škol. Novojičínské gymnázium z prostředků iROP ITI Moravskoslezsko (EU, MMR ČR) získalo 17 stanic virtuální reality s brýlemi HTC Vive již v roce 2019. Během prezenční výuky mohli učitelé získat zkušenosti a názor na pravidelné využívání VR ve výuce.

Přednáška si neklade za cíl hovořit o tom, jak je vše skvělé, chce ukázat výhody a nevýhody virtuální reality ve výuce, reálné zkušenosti z práce s žáky a postřehy získané ve dvou letech. Přednáška se zaměřením na využívané programy, technické řešení, ale i zájmové kroužky spojené s virtuální realitou. Po přednášce je určité možné se věnovat vašim dotazům.

Hlavní směry revize RVP ZV

Jan Jiterský, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Praha

Dne 21. 3. 2022 jsme představili návrh dokumentu Hlavní směry revize RVP ZV. Do 21. 4. 2022 probíhá jeho veřejné připomínkování. V rámci vystoupení bude obsah dokumentu stručně odprezentován a představeny možnosti jeho připomínkování. Zároveň bude podána informace o dalším harmonogramu revize RVP ZV a možnosti zapojení odborné veřejnosti.

Hybridní výuka s Microsoft Teams

Michael Vlček, Microsoft s.r.o., Praha

Microsoft Teams se staly synonymem online výuky – víte, že online volání je ale pouze jednou z mnoha částí tohoto nástroje? A že Vám Teamsy mohou pomoci i při běžné, prezenční nebo hybridní výuce. Ať se jedná o komunikaci se třídou, spolupráci na dokumentech, zjišťování zpětné vazby, analýzy digitálních aktivit studentů nebo rychlých dotazníků, to vše je možné za podpory Teams ve třídě zvládnout. Třešničkou na dortu je pak snadné zadávání a vyhodnocování úkolů, včetně těch na programování v informatice.

Chromebooky patří do škol!

Radovan Jansa, Edugo solutions s.r.o., Nový Jičín

Chromebooky patří do škol! V tomto máme jasno – jsou totiž nejlepší volbou pro školy.

Naše praxe ze škol nám ukazuje, že z hlediska jednoduchosti správy, cenové dostupnosti, a především odolnosti a rychlosti jsou chromebooky pro školy ideální zařízení.

Chromebookům nechybí podpora aplikací Android a automatická aktualizace bez nutnosti zásahu IT správce, nevyžadují žádné dodatečné antivirové řešení a jejich ovládání zvládne úplně každý. Jsou ideální nástroj do výuky, který docení jak učitelé, tak žáci, kteří si tyto stroje doslova zamilují.

Impero Education Pro a Howyar SysReturn

Ing. Petr Podařil, MASTEREYE s.r.o., Praha

Dodáváme prostředky pro lepší výuku v počítačových učebnách:

Impero Education Pro – classroom management, více než důstojný nástupce Netop Vision. Online monitorování, sdílení obrazovek, řízení přístupu na internet, dálková podpora pro studenta, online testování. Plus nástroje pro administraci učebny. Podpora všech běžných platforem.

Howyar SysReturn – obnova restartem. Pokud se počítače stávají nefunkčními (viry, nevhodné instalace, přenastavení apod.) pak stačí restart a obnoví se původní, funkční stav. Vhodné i pro více počítačů a rozsáhlejší sítě. Podpora Windows 7 až 11.

Výstavní 30% sleva na SysReturn!

Přijďte na náš stánek, nebo jděte na naše stránky <https://www.mastereye.cz/>

I školní informační systém by měl být trendy

Ing. Roman Vejražka, Mgr. Jiří Lanc, Unicorn University, Praha

Je důležité, aby každý školní informační systém držel krok s technologickými trendy a výzvami. Vytvoření kvízu s automatickým hodnocením? Ohodnocení aktivity? Vyhledávací lupička? Ano, i tohle je možné. Ovšem i pomoci s povzbuzením a motivací žáků, prostředky pro hybridní výuku či jazykové přizpůsobení různým menšinám. Může mít vaše škola lepší školní systém? Dokážeme vám, že ano!

Jak dál po „Blockly“ nástrojích?

Libor Švejda, Gymnázium Mladá Boleslav

Po vysvětlení a procvičení základních principů algoritmizace v „Blockly“ nástrojích lze již přejít na programování ve vyšším jazyce. Jednou z možností je tvorba jednoduchých webových stránek v zobrazovacím jazyce HTML a jejich oživení pomocí JavaScriptu, což je programovací jazyk, který má podporu ve všech prohlížečích. Znalost JavaScriptu je pro většinu programátorů v současné době téměř nutností, protože velká část aplikací se nyní tvoří jako webové aplikace. Vhodně lze pak navázat i programováním serverové části v jazyce Node.js, což je vlastně JavaScript rozšířený o další funkčnosti, jako je právě webový server nebo práce s databázemi. A stejně jako „Blockly“ nástroje mají svá vývojová prostředí na webu, lze i pro programování webových stránek a aplikací využít online vývojová prostředí, která „díky“ pandemii COVID-19 nyní výrazně podporují online výuku.

Jak rozumně využít NPO na nákup nejen robotiky

Mgr. Jiří Jeništa, AV MEDIA SYSTEMS a.s., Praha

Školy obdrží do svých rozpočtů v roce 2022 finanční prostředky z NPO. Tyto prostředky jsou určeny na digitální učební pomůcky určené pro rozvoj informatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí a na pořízení mobilních digitálních zařízení pro znevýhodněné žáky za účelem prevence digitální propasti. Co lze financovat z NPO? Jaké pomůcky pořídit? Jak to bude s nákupem počítačů? Je nutné dělat výběrové řízení?...

Pokusíme se všechny otázky srozumitelně zodpovědět a ukážeme možnou cestu, jak efektivně NPO využít.

Microsoft – Partneři ve vzdělávání

Karel Klatovský, Microsoft s.r.o., Praha

Poslední rok byl rokem velkých změn. A ty ve školství není potřeba asi nijak extra představovat. My vám však ukážeme, kam se nástroje, které každý den používáte, posunuly a kam se budou posouvat dál. Podíváme se na téma hybridní výuky, na to, jak se můžete dál rozvíjet, jaké zdroje a materiály jsou pro vás připravené a především, jak to vše propojit dohromady do jednoho plně fungujícího celku.

Miskoncepce při výuce programování

Doc. Mgr. Cyril Brom, Ph.D., Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova Praha

Počítač ví, co programátor chce. Počítač by přeci neudělal chybu. Proměnná může nabývat více hodnot najednou. Proměnná „mensi“ obsahuje vždycky menší číslo a „vetsi“ vždycky větší číslo. Příkazy se vyhodnocují shora dolů, ale jen v pondělí (v úterý zdola nahoru).

Odborná literatura zmapovala desítky miskonceptů při výuce programování. Znáte je? Přednáška některé z miskonceptů představí a načrtne, jak s nimi ve výuce pracovat.

Modelování v novém RVP

Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha

Tradičním součástí informatiky je algoritmizace, nechybí ani v revidovaných RVP. Jednou z méně srozumitelných, ale taktéž stěžejních oblastí je modelování. Jak zapadá do informatiky, jak souvisí s ostatními vzdělávacími oblastmi? Co se vlastně od žáků čeká a co jim má modelování přinést? S různými reprezentacemi světa žáci pracují ve škole i v životě neustále. V informatice ale zároveň zkoumají, jak dobře daný model odpovídá jejich potřebám: dobrá volba jim usnadní práci, špatná může zcela znemožnit řešení daného problému.

Moderní zařízení ve výuce 21. století

Petr Nepustil, Microsoft s.r.o., Praha

Téměř všechny aktivity se dnes neobejdou bez moderních zařízení. Ukážeme vám, na co si dát při výběru počítače nebo tabletu pozor a naopak, co od zařízení určitě chtít. Protože vybavení jako dotyková obrazovka nebo digitální pero by mělo být součástí každého učitele. Ukážeme si také, jak snadno můžete přenášet bezdrátově obsah i zvuk na projektor, takže můžete být celou hodinu přímo ve třídě, a ne u katedry, kde končí kabel od projektoru. Na závěr také prakticky ukážeme záležitosti týkající se bezpečnosti a nabíjení takových zařízení.

Možnosti kombinované léčby covidu-19

Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno

- VAKCÍNY (prevence): Pfizer (USA)/BioNTech (Německo), Moderna (USA), Astra Zeneca (GB), Johnson&Johnson (USA), Novavax (USA/ČR) atd.
- FARMAKOTERAPIE: Remdesivir, Favipiravir, Bamlanivimab, Ivermektin, Hydroxyclochin, Dexametazon, Isoprinosin atd.
- PODPŮRNÁ REKONVALESCENTNÍ LÉČBA: Pacient dostane rekonvalescentní plazmu (tekutou část krve), která se získá od lidí, kteří nemoc COVID-19 prodělali a vytvořili si protilátky. Plazma se získá z plné krve plazmaferézou (oddělí se tekutá část krve od krevních částic).
- KYSLÍKOVÁ TERAPIE (probráno na PC ve škole 2021): Nízko a vysokoprůtoková léčba kyslíkem pomocí nosních brýlí, umělá plicní ventilace, mimotělní membránová oxygenace.
- OZONOTERAPIE: Léčba pomocí ozonu O3.
- LASERTERAPIE: Léčba pomocí laserových paprsků.

Možnosti dialogu výtvarné výchovy a digitálních technologií

Mgr. Sára Lipnerová, MgA. et Mgr. Anna Boček Ronovská, Ph.D., Univerzita Palackého v Olomouci

Hledání společné platformy digitální a výtvarné výchovy a možnosti mezioborové spolupráce. Kultivace vizuální a digitální gramotnosti skrze výtvarnou edukaci. Digitální technologie nástrojem výtvarné edukace a začleňování kritického a informatického myšlení do výtvarné výchovy. Příklady z pedagogické i umělecké praxe.

Národní plán obnovy – komponenta 3.1 v režii NPI ČR

Ing Irena Fričová, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Cílem příspěvku je celkové zařamování informací z předcházejících vystoupení věnovaných komponentě 3.1 Národního plánu obnovy – tedy popis vztahů mezi NPO a podporou poskytovanou Ministerstvem školství ČR a Národním pedagogickým institutem ČR. Ukážeme si celkový obrázek znázorňující druhy podpory, které jednotlivým typům škol poskytujeme, aby mohly implementovat kurikulum s komponentou ICT. Co je přímo součástí NPO, co je obsahem dalších navazujících projektů.

Zkrátka CO KDO KDY KOMU v oblasti ICT revizí...

Nová výuka informatiky se zaměřením na programování od 1. třídy ŽS až do maturity – zkušenosti z Polska

Ing. Bohumír Soukup, SGP Systems, s.r.o., Uherské Hradiště

Od roku 2017 byla v Polsku zavedena nová výuka informatiky s důrazem na algoritmizaci a programování pro všechny ŽS a SŠ. Tímto krokem (podle mých informací) se Polsko stalo první zemí světa, ve které se všichni žáci a studenti systematicky učí programovat každý rok od 1. třídy až do maturity, tj. celkem 11 let (8 tříd ŽS + 4 třídy SŠ). Během svého dvacetiletého působení v Polsku jsem se na tomto projektu významnou měrou také podílel (hlavně pro ŽS).

Posluchače seznámím, jakým způsobem pojali v Polsku novou výuku informatiky a speciálně výuku programování (algoritmizaci a robotiku). Ukáži, jak po reformě informatiky vypadají polské učebnice informatiky již od první třídy ŽS. Dále porovnáím výsledky výuky programování v Polsku s výsledky v ČR a SR za posledních 10 let.

Vzhledem k tomu, že od příštího školního roku bude v českých ŽS rozšířena výuka informatiky ze dvou hodin na šest hodin, věřím, že prezentované informace a zkušenosti osloví nejenom řídící pracovníky v českém školství, ale budou užitečné i všem učitelům, kteří pracují nad realizací RVP ve své škole.

Při aplikaci RVP pro novou informatiku ve své škole, se každý učitel musí rozhodnout: „jestli své žáky chce naučit programovat, nebo se jenom bavit programováním“ – protože to je zásadní rozdíl!

Platformy NPI ČR na propojování organizací, firem a lidí ve digitálním vzdělávání

Mgr. Petr Naske, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Nejcennější komoditou moderní doby jsou informace – o lidech, o akcích, příběhy úspěchů, ale i slepých cest aktivit, projektů a obchodních plánů. A přesně proto existují platformy **digikoalice.cz** a **edusit.cz**, kde se propojují příběhy lidí i organizací (nejen) v digitálním vzdělávání. V obou platformách najdete konzultanty, odborníky a spojence pro své projekty a nápady ve škole i mimo školu.

V DIGIKOALICI sdružuje MŠMT a NPI ČR více než 200 členských organizací z řad zástupců státních institucí, ICT firem, škol či neziskovek. Skrze jejich online profily a články, které na webu a akcích sdílí, získávají zájemci přehled o nabídkách a možnostech při digitálních inovacích ve škole.

EDUSÍŤ sdružuje odborníky ve vzdělávání a jejich katalog nabízí vzdělávacím institucím, od jednotlivých škol po Krajské vzdělávací instituce a všem, kteří tyto odborníky potřebují pro rozvoj vzdělávání, své projekty a plány (KAP, RT KAP, MAP, ORP, MASK). Katalog EDUSÍŤE je jednotným, dosažitelným místem, ve kterém je zajištěna kontinuita kontaktů registrovaných odborníků v tematických oblastech vzdělávání a v oblasti rozvoje škol. Digitální kompetence je jednou z oblastí, kde EDUSÍŤ odborníky sdružuje, na přednášce se dozvíte více o stavu a rozvoji EDUSÍŤE. EDUSÍŤ je součástí aktivit projektu ESF OP VVV Metodická podpora akčního plánování (P-AP).

O2 Chytrá škola

Mgr. Dominika Herdová, Nadace O2, Praha

Digitální technologie do vzdělávání a do školy patří. Seznamte se s programem O2 Chytrá škola a zorientujte se v příležitostech i nástrahách digitálního světa. Na vzdělávacím portále o2chytraskola.cz najdete komplexní informace o bezpečném zacházení s internetem a digitálními technologiemi i konkrétní tipy, jak o nich mluvit s dětmi. Portál obsahuje nejen články, ale i videa a kvízy vhodné pro širokou veřejnost a zajímavé náměty do výuky pro učitele. Program základním školám nabízí každoročně i grantovou podporu. K dispozici je od roku 2021 také informační web pro rodiče a širokou veřejnost www.bezpecnevsiti.cz, který obsahuje řadu užitečných informací o aktuálním dění ve světě digitálních technologií.

Projekt Komenský 2.0 a Evropa 2.0

Ing. Radko Sáblik, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha

V druhé polovině roku 2022 bude Česká republika předsedat Evropské unii. Při této příležitosti je vhodné řešit konkrétní témata, která jsou nadčasová a zároveň spojená s danou zemí.

Vzdělávání studentů se nejen v České republice potýká s nutností přizpůsobit svou formu a obsah 21. století, reagovat na dynamický rozvoj moderních technologií, na digitalizaci, robotizaci, kdy některé pracovní pozice zanikají a jiné naopak vznikají. Do toho přišel Covid-19, školy se zavíraly, začala se využívat distanční výuka či dokonce hybridní výuka, kdy část studentů je prezenčně ve škole a část doma. Nyní probíhá válka na Ukrajině a do České republiky, ale též celé Evropy, přichází mnoho uprchlíků, včetně studentů středních škol a žáků základních škol.

To vše jsou ohromné výzvy před školskými systémy v celé Evropě a Česká republika má ve vzdělávání tradici, kterou položil Jan Amos Komenský, jehož myšlenky jsou stále ve vzdělávání uplatňovány, bohužel však více v zahraničí než v jeho rodné zemi.

Středoškolští studenti v České republice mají zájem se velmi aktivně zapojit do procesu přeměny vzdělávání, jehož vizi popisuje Strategie 2030+, ale také do předsednictví České republiky v Evropské unii. Reprezentanti státu by měli tuto jejich iniciativu využít a podpořit jejich zájem, neboť díky svým aktivitám získají studenti mnoho potřebných kompetencí do reálného osobního, společenského i profesního života.

Projekt „Komenský 2.0 a Evropa 2.0“ si klade následné hlavní cíle:

- transformovat hluboké a nadčasové myšlenky „učitele národů“ do 21. století, vytvářet vhodné tematicky zaměřené projekty, na kterých se budou výhradně podílet středoškolští studenti, přitom vzniknou různé aplikace, videa, podcasty, výukové hry („škola hrou“ se realizuje pomocí „gamifikace“)
- síťovat školy, ředitele, učitele a studenty (setkávání všech najednou), kdy student není jen objektem vzdělávání, ale partnerem ve vzdělávání a aktivně se zapojuje do chodu a vizí své školy, do projektů školy
- zvyšovat podnikavost studentů, vychovávat je jako budoucí zaměstnance, ale také jako živnostníky a podnikatele, podpora vlastních studentských projektů, podpora studentských Start-upů
- využít virtuální, a především rozšířené reality k vyšší atraktivnosti a názornosti probíraného obsahu, kdy si přes mobilní telefon student může zobrazit ve 3D cokoli před sebe (AR výuka)
- vytvoření komunity středních a základních škol (ředitelů, učitelů, studentů), které budou spolupracovat na zavádění vizualizací či rozšířené reality do výuky, zároveň se budou podílet na vytváření těchto výukových aplikací; tvořit je mohou studenti středních škol, ti mohou pomáhat i s jejich aplikací na základních školách
- do budoucna se předpokládá navázání kontaktů se školami v zahraničí.

Podpora projektu SYPO/NPI školám – revize ZV ICT a digitální gramotnosti

Mgr. Josef Slovák, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Prezentace se bude zabývat nabídkou projektu SYPO, především metodického kabinetu Informatika a ICT v oblasti podpory revize RVP ZV Informatika ve školách. Rozšiřující činností metodických kabinetů je péče o školy ve věci rozvoje digitální gramotnosti v ostatních vyučovacích předmětech a aktivní vyhledávání lektorů. Další část bude pojednávat o podpoře škol prostřednictvím krajských metodiků informatiky v rámci projektu SYPO.

Proměny digitálního vzdělávání – akcelerace i stagnace

PhDr. Ondřej Neumajer, Ph.D., Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Příspěvek poukáže na ty části digitálního vzdělávání, které v České republice právě procházejí raketovým vývojem, pozastaví se nad těmi, na které se zatím příliš nedostalo. Připomene novou zakázku, kterou si dnešní společnost od učitelské profese objednáva. Ukáže, jak se mění potřeby metodické online podpory učitelů a kde současnou podporu vyhledávat.

Půda (nejen) učitelům

Hana Šandová, Městská knihovna Polička & Gymnázium Jana Keplera, Praha

Centrum technického vzdělávání Půda na půdě Městské knihovny Polička se snaží propojovat formální a neformální vzdělávání zaměřené na techniku, vědu, jazyky i umění.

Podporujeme kutily 21. století, děti i dospělí, místní i přespolní. Co děláme, a ještě můžeme dělat (nejen) pro učitele? Hledáte toho pravého robota do výuky? Chcete si vybrané roboty vyzkoušet přímo u vás ve škole? Uvítali byste pomoc s tvorbou podkladů pro úlohy – mapy pro roboty, pracovní listy a další pomůcky? Se zajištěním jejich tisku? Chcete vyzkoušet naše materiály? Spojit robotiku se školním výletem? Hledáte školení na míru? Určitě něco vymyslíme!

Revize ICT kurikula 2022, ohlédnutí za prvním rokem příprav nové výuky

Mgr. Daniela Růžicková, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

První vlna škol zahájila v září 2021 výuku podle svých ŠVP upravených v souladu s novým RVP ZV. Národní pedagogický institut (NPI) v loňském roce pomáhal více jak pěti stovkám škol se na tuto výuku připravit. Příspěvek shrnuje zkušenosti z příprav na změny, problémy a překážky, které školy musely překonávat, i omyly a nedorozumění, se kterými se lektori a konzultanti NPI setkávali.

Setřeste stereotypy humanitních předmětů a oživte výuku

Ing. Lenka Janáčková, Bc. Lucie Vajnerová, Unicorn University, Praha

Hledáte zajímavý způsob, jak přivést IT technologie do humanitních předmětů? Dáme vám několik tipů, jak efektivně a zábavně IT technologie do výuky zavést. Udělejte tak velkou změnu ve škole a ulehčete si práci při učení.

Učitelé během uplynulého roku nelenili a pod taktovkou nakladatelství Unicorn Publishing vytvořili celou řadu nových kurzů. Nabídka kurzů Red Monster pro základní školy (www.redmonster.cz) je téměř kompletní a žádné téma nám není cizí. Pojdme se tedy společně podívat, jak jsme zpracovali kurzy z oblasti humanitních předmětů. Podíváme se společně na češtinu – co třeba propojení výuky mluvnice, slohu a literatury? Ukážeme si, jak oživit hodiny hudební výchovy s online kurzem Dějiny hudby plným hudebních ukázek, jak žáky zábavně naučit nejvýznamnější české panovníky s kurzem Panovníci českých zemí, jak provázat výuku dějepisu a českého jazyka do jednoho s kurzem Starých pověstí českých a mnoho dalšího.

Spravujeme školu moderně – správa IT pro všechny platformy

Karel Klatovský, Microsoft s.r.o., Praha

Do školní sítě, ve které byly donedávna jen počítače a notebooky, se dostává čím dál více mobilních zařízení, jako jsou tablety a telefony, které je ale potřeba mít z pohledu správce IT také pod kontrolou. Vždyť se také jedná o počítače, jen v menším provedení. Pojdme si společně představit, jaké možnosti vám nabízí služba Microsoft Endpoint Protection. Samozřejmostí je cloudová správa dostupná ihned a odkudkoliv z prostředí internetového prohlížeče a podpora mobilních zařízení na všech běžných platformách.

Tvorba 3D světů a blokové programování s Ylands EDU

Mgr. Aleš Ulm, Mgr. et Mgr. Martin Bukáček, Bohemia Interactive, Praha

Zjistěte, jak můžete žáky naučit programovat pomocí budovatelských a herních zážitků. Ylands EDU je 3D pomůcka pro blokové programování, která je ideální pro výuku informatiky, programování a digitálních kompetencí. Aleš Ulm z Bohemia Interactive a Martin Bukáček, lektor a rádce škol na poli EdTech, vůbec poprvé veřejně představí nové 3D lekce pro zjednodušení výuky programování a seznámí s možnostmi spolupráce s učitelskou komunitou.

Dvacáté první století představuje pro dnešní studenty řadu výzev, s nimiž se doposud nesetkali. Neomezené tvůrčí možnosti Ylands EDU jim dají příležitost spolupracovat na řešení problémů a zahrát si hry, které sami vytvoří. Programovací lekce jsou vyvíjeny v návaznosti na revize informatiky na ZŠ.

Učíme se hrou?

RNDr. Vladimír Herber, CSc., Geografický ústav Přírodovědecké fakulty, Masarykova univerzita Brno
Požadavky RVP mj. směřují i na změny zavedených vzdělávacích metod. Jednou z možných metod a cest, jak učit dovednostem a znalostem ne pro dovednosti a znalosti samotné, ale pro život, jsou didaktické počítačové hry.

Přednášce bude poukázáno na význam her (jejich různá posláná, pojetí a aspekty) jako vzdělávací prostředek a na možnosti jejich využití nejen v geografickém vzdělávání. Praktické využití ve výuce bude demonstrováno na vybraných, volně dostupných, příkladech počítačových her věnovaných přírodním katastrofám.

Výukové počítačové hry

Doc. Mgr. Cyril Brom, Ph.D., Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova Praha

Měli by se žáci učit ve škole pomocí hraní počítačových her? Jenže ono to někdy nefunguje. Přednáška pojedná o výukových počítačových hrách prakticky i teoreticky. Zastavíme se také u „badatelského“ přístupu k výuce obecně. Vyjdeme z kontextu mezinárodního výzkumu, který se věnuje otázce, jak „dělat hry dobře“, a budeme se bavit i o konkrétních českých projektech, jako jsou Atentát 1942 nebo výukové hry ČT :D.

Výuka na interaktivní dotykové obrazovce a videokonferenčním monitoru aneb Interaktivní sourozenci v akci

Ing. Pavel Borovička, PROFIMEDIA s.r.o., Opava

Možnosti dotykových obrazovek ActivPanel již dávno překonaly vlastnosti interaktivních tabulí či projektorů. Na praktických ukázkách si představíme způsob práce, který tato stále oblíbenější technologie nabízí. Většinu aktivit přitom zvládneme pomocí samotné obrazovky, bez nutnosti připojovat k ní počítač. Ukážeme si funkce vhodné při klasické frontální práci, nezapomeneme však ani na situace, ve kterých bude potřeba zapojit do práce žáky, kteří nemohli do školy přijít. Právě pro distanční výuku je určena letošní novinka – videokonferenční monitor Newline FLEX. Tento menší brácha s kapacitní dotykovou plochou o úhlopříčce 27“, osmi mikrofony, integrovanou naklápěcí 4K kamerou a ozvučením s výkonem 20W, je určen nejen pro využití v samotné třídě, ale najde uplatnění v kabinetu či doma. Zaměříme se na konkrétní ukázky využití v rámci videokonferenčního hovoru, v jehož rámci můžete sdílet a anotovat dokumenty. Vše zcela intuitivně za pomoci elektronického pera kompatibilního s Windows Ink.

Využití virtuální a rozšířené reality, VR/AR

Ing. Radko Sáblik, Kristián Ulrych, Viet Thanh Nguyen, Samuel Mráz, Petr Novák, Martin Švorc, Anastasiia Hamlii, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha

Na Smíchovské střední průmyslové škole a gymnáziu se studenti oboru IT zabývají vývojem her a aplikací pro PC a virtuální realitu. V rámci přednášky se účastníci dozvědí o technologii virtuální reality VR, rozšířené reality AR, využití v praxi a o průběhu výuky těchto předmětů.

Zachraňte Ohma!

Miroslav Staněk, Ph.D., PROFIMEDIA s.r.o., Praha

Aby bylo možno navýšit časové dotace aktuálně protěžované „Nové informatiky“, muselo se prý jinde „škrtnat“. V nových RVP ZV proto více nenajdeme např. Ohmův zákon či Newtonovy zákony. Lze však bez nich fyziku na ZŠ vůbec učit? Musí se nová informatika prosazovat na úkor fyziky? Přednáška převrátí naruby standardní náhled na nové RVP a jejich implementaci do života škol. Vedle mnoha znepokojivých otázek v ní zazní také (ještě znepokojivější) odpovědi. Např. odpovědi na dotazy položené již v této anotaci jsou: NE! a NE!

Zlepšíme technologie i ve vaší škole

Ing. Roman Vejražka, Unicorn University, Praha

Společnost Unicorn se snaží již dlouhodobě vzdělávat širokou veřejnost. Zaměřuje se na moderní vzdělávání, které je doprovázené nejnovějšími technologiemi. Vysoká škola Unicorn University (unicornuniversity.net) nabízí bakalářské a magisterské obory v oblasti informačních technologií a businessu. Jako jedna z prvních vysokých škol v ČR má akreditaci k plně distančnímu vzdělávání.

Také spolupracujeme se středními školami na různých projektech, pořádáme kurzy programování pro děti a učitele (wecancode.cz). V rámci nakladatelství Unicorn Publishing poskytujeme naše výukové materiály online (unicornpublishing.net). Spolu s učiteli a odborníky z praxe vytváříme vzdělávací kurzy Red Monster, které pomáhají s učením v České republice (redmonster.cz) i na Slovensku (redmonster.sk). V neposlední řadě školám nabízíme školní informační systém Edookit (edookit.cz), který vznikl ve spolupráci s učiteli a zbavuje učitele rozsáhlé administrativy.

Zoner Photo Studio X aneb efektivní práce s fotografií na hodinách informatiky

Jana Včelíková, ZONER Software, a.s., Brno

Kdo (se) v dnešní době nefotí, jako by nebyl. Kromě běžného života se fotografie stala nepostradatelným prvkem ve firemní praxi většiny oborů – od medicíny, přes realitní kancelář až po archeologii. Úprava a organizace fotografií se tak stala nedílnou součástí práce většiny z nás. Zoner se úpravě fotografií věnuje už přes 26 let. Za ta léta se Zoner Photo Studio stalo standardem nejen pro výuku, ale i pro reálné využití. Zoner Photo Studio X v Česku aktivně využívají stovky škol, tisíce firem a desetitisíce domácích fotografů a grafiků, od amatérů až po profesionály.

WORKSHOPY

3D model a příprava na tisk

Lukáš Vrba, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha

Cílem workshopu 3D model a příprava na tisk je seznámit účastníky se základy modelování libovolných 3D dílů pomocí freeware on-line nástroje TinkerCad. Uživatelé budou ovládat základní nastavení a modifikace jednotlivých objektů. V druhé části workshopu si vyzkoušíme export a následný import do sliceru, v němž si nastavíme základní parametry pro zdárný průběh aditivní výroby metodou 3D tisku. Účastníci mohou využít vlastní zařízení s předinstalovaným software, který je zdarma k dispozici: Prusa Slicer (https://www.prusa3d.com/cs/stranka/prusaslicer_424/).

3D modelování ve výtvarné výchově snadno a rychle

Lenka Feltlová, Gymnázium Polička

Na školách se nám objevují 3D tiskárny jako houby po dešti. Jak tyto vrčíci, plast plivající „obludy“ zapojit do výuky? Když chceme využívat 3D modely, které vytvořil někdo jiný, je to poměrně snadné. Jakým způsobem však takové 3D modely vytvořit? Můžeme použít celou řadu modelovacích „nástrojů“ (aplikací/programů). Některé jsou silně zaměřeny na technické modelování, což se nám ve výtvarné výchově úplně nehodí. Jsou ale i takové aplikace, nad kterými srdce „výtvarně tvořícího žáka“ zajásá. A právě s takovou aplikací se seznámíme na tomto workshopu. Při 3D modelování si vystačíme s webovou aplikací SculptGL, která je zcela zdarma. V průběhu workshopu si ukážeme nejen jak modelovat, ale také jak exportovat výsledný model ve formátu vhodném k 3D tisku.

Algoritmizace v 3D modelování

Mgr. Václav Černík, Gymnázium Žďár nad Sázavou

3D modely se nemusí vytvářet pouze v běžných modelovacích nástrojích jako je např. TinkerCAD nebo Fusion 360. Účastníci workshopu si vyzkouší, jak ve výuce propojit 3D modelování a algoritmické myšlení, seznámí se s modelovacími nástroji, které umožňují vygenerovat 3D model na základě vytvořeného algoritmu (v blokovém prostředí TinkerCAD Codeblocks nebo textovém prostředí OpenSCAD), a odnesou si příklady využitelné ve výuce.

BBC micro:bit a informatické myšlení

Mgr. Jan Pršala, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Prakticky zaměřený workshop, který se věnuje rozvíjení a prohlubování informatického a algoritmického myšlení s využitím programovatelné desky BBC micro:bit. Micro:bit je open-source vývojový kit vyvinutý ve Velké Británii za podpory BBC určený primárně pro výuku informačních technologií. Micro:bit obsahuje celkem 25 programovatelných diodek, 2 programovatelná tlačítka a dokáže i reagovat na své naklonění nebo vyhození do vzduchu. Účastníci si vyzkouší programování micro:bitu v blokovém prostředí MakeCode i připojení různých zařízení jako je LED dioda, teploměr nebo repráček, pomocí kterého může micro:bit hrát různé melodie. Potřebné pomůcky budete mít na workshopu k dispozici k zapůjčení.

Blokové programování ve výuce (nejen) matematiky

Mgr. Jan Schreier, ZŠ a MŠ Ludgeřovice

Ozobot či Dash – oba tyto roboty lze jednoduše ovládat pomocí jednoduchého blokového programování. Poskládat k sobě dílky s pokyny zvládne každý, tak proč toho nevyužít?

Workshop je zaměřen na praktickou ukázkou možností využití blokového programování zmíněných robotů v hodinách nejen matematiky na 2. stupni ZŠ. Učitelé ostatních předmětů nezapomínejte, máme i ukázky z jiných předmětů, a navíc je vše upravitelné pro jakýkoliv předmět.

Coda.io – aplikace pro výuku informačních systémů

Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha

Pro výuku okruhu informačních systémů lze využít řadu přístupů. Od papíru, přes Excel až k plnohodnotným databázím. Pro výuku (i praxi) se ale najdou i vhodnější aplikace. Jednu z nich prozkoumáme. Vytvoříme jednoduchý informační systém a přitom zjistíme, jaké má aplikace Coda výhody proti klasickým tabulkovým procesorům, ať už na desktopu nebo v cloudu.

Coda pracuje s pevně strukturovanými tabulkami, nikoliv s nezávislými buňkami. To umožňuje přehlednější práci s daty, včetně názornějšího zápisu vzorců. Velmi snadno se pracuje také s propojováním tabulek mezi sebou, s nastavováním uživatelského rozhraní a interaktivitou.

Co potřebuje umět učitel informatiky?

Daniel Lessner, Jednota školských informatiků, Praha

Formálně kvalifikovaných učitelů informatiky je několikanásobně méně, než bychom potřebovali. A ani oni nejsou nutně připraveni učit informatiku podle revidovaných RVP. Na co se tedy zaměřit? Co jsou nejdůležitější znalosti a dovednosti dobrého učitele informatiky?

Cílem workshopu je sdílet zkušenosti i existující rámce a pomoci určit jádro, na kterém bychom se shodli. Zveme jak zkušené učitele, kteří budou mít co říct, tak začínající kolegy, kteří se možná budou spíš ptát.

Workshop je součástí jedné z aktivit Jednoty školských informatiků, která si klade za cíl právě popis cesty informatikáře: kam vlastně chceme dojít a kudy se tam dostat.

Data sem, data tam, já se na ně podívám

Pavel Valenta, Microsoft s.r.o., Praha

Statistika nuda je? Nebo ne? Ukážeme si, jak vybrat vhodná data do výuky, kde jsou validní zdroje dat, jak je zpracovat, vizualizovat a publikovat. To vše v nástroji Power BI :-). Vizualizace a zpracování dat má velkou budoucnost, nabídněte ji vašim studentům také. To, že v IT je budoucnost, ví asi každý. Ale ne každý chce nebo může být programátor. Datová analýza je jedním z nejdynamičtějších oborů a dnes není důležité data nejen mít, ale umět z nich vyčíst potřebné informace. A to se právě na tomto workshopu naučíte.

Deskové hry k rozvoji algoritmizace na prvním stupni ZŠ

Kateřina Parvonič, Základní škola Světoplavci, s.r.o., Třeboň

Budeme společně přemýšlet, s jakými strategiemi lze využívat deskové hry a smart games k rozvoji algoritmizace na prvním stupni ZŠ, a to již od první třídy tak, jak to děláme u nás na škole, ve Světoplavcích. Okouknete desítky her a odejdete z workshopu s konkrétními a osvědčenými náměty do vaší výuky. Nebudeme se zabývat jen jednorázovými aktivitami, ale budeme hledat i cesty, jak postupně oblast algoritmizace variacemi zadání prohlubovat a vytvářet dlouhodobě funkční cesty pro jednotlivé žáky.

Digitální kompetence a jak na ně

Mgr. Daniela Růžicková, Ing. Eva Fanfulová, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Ze zpráv ČŠI víme, že většina učitelů alespoň někdy ve své výuce využívá digitální technologie. Přesto nemůžeme říct, že většina učitelů rozvíjí digitální kompetence žáků. Proč? Ve workshopu společně projdeme trasu od využívání digitálních technologií ve výuce, přes užitečnost SAMR modelu (integrace technologií do výuky) při plánování a reflexi výuky, až po možnosti rozvoje digitálních kompetencí v předmětech, které učí účastníci.

Digitální technologie podle RVP INF2021 (<https://opocitacich.cz/>)

Ing. Pavel Roubal, Gymnázium Pacov

Vyzkoušejte si práci s novou hybridní učebnicí, která spojuje webové výukové materiály s tištěnými pracovními listy. Díky tomu je učebnice pro žáky kdykoliv a kdekoli dostupná, a navíc může být neustále aktuální. Učebnici najdete na webu: opocitacich.cz.

Učebnice pokrývá oblast Digitální technologie nového RVP předmětu Informatika z roku 2021. Je určena pro první ročníky SŠ a také pro poslední ročníky ZŠ, zejména pro ty školy, které již nyní informatiku vyučují a mají pro tuto oblast k dispozici vyučovací hodiny. Obsahuje i výkladové části pro 6. třídy ZŠ a možný obsah výkladu pro 1. stupeň ZŠ.

V rámci workshopu si vyzkoušíte práci žáka s učebnicí, tj. vyplnění pracovního listu, jeho kontrolu a následnou diskuzi k probírané látce.

Earth Space Lab – interaktivní 3D animace využitelné v zeměpisu nebo fyzice

Mgr. Václav Černík, Gymnázium Žďár nad Sázavou

Jak vypadá oběžná dráha Země kolem Slunce? Co by způsobila větší excentricita dráhy? Čím jsou způsobena roční období? Jak si představit polární den – kde se nachází Slunce?

Na tyto www.earthspacelab.com, možnostmi jejího využití ve výuce zeměpisu a fyziky a také si vyzkouší aktivity využitelné při výuce témat týkajících se pohybu Země, Měsíce a s tím souvisejících jevů.

Chromebooky patří do škol!

Mgr. Petr Caloň, Edugo solutions s.r.o., Nový Jičín

Zajímají vás konkrétní příklady, jak chromebooky využít ve výuce? Máte otázky k administraci a chcete vidět, jak dálková správa funguje na škole, kde před více než 8 lety vznikla první chromebooková učebna v České republice? Rádi byste si chromebook vyzkoušeli? Přijďte na náš workshop. K dispozici bude řada žákovských, ale i učitelských chromebooků, které si budete moci zapůjčit.

Na workshopu si rovněž ukážeme, jak chromebooky využít z pohledu žáka, učitele, a především z pohledu IT správy. Věříme, že na závěr budete i vy s námi souhlasit, že chromebooky patří do škol.

IT guru (poradna) pro ředitele a IT správce/metodiky ve škole

Mgr. Petr Naske, Tomáš Řebíček, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Petr Polívka, iDirection, s.r.o., Praha

Přijďte se virtuálně seznámit s částí sítě IT guru, kterou pro podporu ředitelů škol a IT správců připravuje NPI ČR. IT guru jsou připraveni s Vámi probrat plány na zajištění vnitřní konektivity školy, zajištění kybernetické bezpečnosti a související nákupy nových digitálních zařízení i digitálních učebních pomůcek pro žáky, které například letos můžete pořizovat ve školách z dotace Národního plánu obnovy. Na workshopu Vám představíme odpovědi na nejčastější otázky ze škol z pilotní fáze nastavování služby IT guru a na místě budete moci zahájit sérii konzultací pro Vaši školu.

Nabídka služeb IT guru je zdarma.

Jak na nové RVP? Pomůcky (nejen) pro novou informatiku

Miroslav Staněk, Ph.D., Mgr. Jakub Novotný, PROFIMEDIA s.r.o., Praha

Jak naplnit požadavky nových RVP na výuku Informatického myšlení co možná nejjednodušeji a přitom tak, aby to bavilo žáky i učitele, kteří tuto problematiku doteď nemuseli řešit? Představení koncepce a produktového portfolia, které bude součástí připravovaného projektového záměru „Učebna 21 – prostor pro novou informatiku a digitální kompetence“.

Jaký je obecný jazyk nově vznikajícího světa? Musíme „umět slovíčka“ Pythonu, C++, JAVy (nebo byt' jen Scratch) pro to, abychom principu řeči strojů porozuměli? V ukázkách představíme tak trochu jiný pohled na informatické myšlení a jeho výuku. Zkusíme si na nich vytvořit představu o moderních pomůckách, které umožňují pracovat s řetězcem logických instrukcí, bez jakékoli předchozí „znalosti programování“.

Funkční ukázky trochu jiného pohledu na informatické myšlení a jeho výuku. Navštívíte-li naši třídu budoucnosti, vytvoříte si představu o moderních pomůckách, které umožňují pracovat žákům širokého věkového rozpětí i vzdělávacích potřeb. Nejmladší žáci v ní naleznou aktivity se stavebnicí Robo Wunderkind, na které se naučí, jak nejjednodušeji ovládat elektronické prvky (říci „robotovi“, co má „dělat“). Starší děti pomocí systému SAM Labs už naučí robota samotného rozhodovat (o tom, co má „dělat“ v různých případech). Žáci druhého stupně se pak mohou se systémem PASCO více soustředit na samotná data, které vedou k robotově rozhodování (naučí se chápat, proč se robot rozhodl dělat právě to, co dělá). Pomůcku iRobot Root lze využít ve všech ročnících. Navzdory svému názvu, robotika je vlastně předmět, který se s ní vyučovat vůbec nemusí.

Všechny nabízené technologie v sobě přirozeně integrují podporu 3D tisku. U nás konkrétně na tiskárně BE3D EDEE od Y-Soft.

Jak (ne)pracovat s Wikipedií

Mgr. Ing. Lukáš Jakubík, Wikimedia ČR, Praha

Hands-on workshop je určen všem zájemcům o Wikipedii, kteří chtějí konečně nahlédnout pod pokličku a zmáčknout to magické tlačítko EDITOVAT. Z minula osvědčené slidy Vás rychle provedou Jak s Wikipedií (ne)pracovat – a poté si editování sami vyzkoušíte. Poradíme si, již pár let máme vizuální editor.

Znalosti z workshopu uplatníte nejen ve své informatické zkušenosti, ale také ve svých humanitních předmětech, protože žáci rádi Wikipedii (nepřiznaně) doslova citují. Zdroj je to parádní, a není důvod se bát i vlastních editací, zkušenosti Wikipedisté na Vaše nezdary dohlédnou. Za odměnu se pak může(te) s žákem stát i příznivcem spolku Wikimedia ČR a vědět dopředu, co se vaří pod pokličkou.

Obrovský zájem o workshop v roce 2018, jenž byl vyhodnocen jako 3. nejlepší, vypovídá za vše.

Jak oživit hodinu fyziky a chemie s interaktivními učebnicemi Vividbooks?

Vítek Škop, Vividbooks s.r.o., Praha

Učebnice Vividbooks (www.vividbooks.com) jsou digitální učební pomůcka pro interaktivní výuku vědních oborů na ZŠ. Díky nim můžete žákům představit fyziku a chemii pomocí názorných animací s rozšířenou realitou, nechat je diskutovat nad otázkami, inspirovat je k přemýšlení a formulování vlastních názorů. Učebnice plně pokrývají učivo fyziky a chemie pro ZŠ. Učitelům učebnice nabízí vše, co potřebují, na jednom místě – kompletní přípravu na hodinu, otázky pro žáky, metodiku i pracovní sešity.

Na workshopu si budete moci vyzkoušet, jak učebnice s rozšířenou realitou Vividbooks fungují v praxi. Lektorem workshopu bude autor projektu Vítek Škop, který vás učebnicemi provede a zodpoví vaše případné dotazy.

Jak využít mezipředmětově informatiku na 1. stupni

Kateřina Parvonič, Základní škola Světoplavci, s.r.o., Třeboň

Ať zrovna učíme matematiku nebo pozorujeme žáky při hraní v družině – v každé z těchto činností stačí malá úprava, abychom využili informatický potenciál dané situace. Pojd'te spolu s lektorkou hledat způsoby úprav, které do školy přinesou velký rozvoj v oblasti informatického myšlení. Vytvoříme si zásobník principů, které jsou uplatnitelné v každé škole.

Jak začít se stop motion animací?

Klára Feltlová, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta multimediálních komunikací

Stop motion animace je jednou z animačních technik, kterou můžete snadno a bez velkých finančních výdajů používat při výuce i se svými žáky, třeba ve výtvarné výchově. Chtěli byste s žáky zkusit animovat a nevíte, jak začít? V rámci tohoto workshopu si ukážeme, jak vytvořit malé animační studio, povíme si o základech animace a vyzkoušíme si tvorbu krátké animace. Využijeme při tom aplikaci Aardman Animator, která je zcela zdarma.

Kolegiální podpora mezi učiteli informatiky – infosetkání zájemců o projekt JŠI

Mgr. Petr Naske, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

Daniël Lessner, Jednota školských informatiků, Praha

Přijďte na workshop Jednoty školských informatiků, kde vás seznámíme s aktivitami projektu na podporu buněk učitelů informatiky po ČR, v rámci kterých bude letos pilotně ověřena spolupráce a vzájemná kolegiální podpora mezi učiteli informatiky a odborníky z praxe. Do spolupráce s JŠI se můžete zapojit, ať jste nebo nejste členem spolku. Na workshopu společně vypilujeme nápadník společných aktivit mezi školami na podporu výuky informatiky a zájemcům o spolupráci na pilotním ověření dodáme informace pro návaznou spolupráci na projektu. Hlavní témata z Inspiromatu? Společná příprava tematického plánu. Ladíme ŠVP nové informatiky společně. Plánujeme vzájemné projekty dvou tříd. Společně se orientujeme v široké nabídce aktivit na nové metody výuky informatiky.

Model ručního plicního ventilátoru

Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno

Ventilátor pro umělou ventilaci plic (UVP) hraje důležitou roli při léčbě pacientů na resuscitačních stanicích ARO a KARIM (Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny) pokud selhává funkce plic. V dnešní době zachraňuje životy pacientů v těžkém stavu s nemocí COVID-19.

Model ručního ventilátoru pro umělou ventilaci plic (UVP) umožňuje studentům medicíny a zdravotnických škol lépe pochopit spojení skutečného ventilátoru s pacientem. Důležitou roli hrají grafická zobrazení průtokových Q [l/min.] a tlakových p [cmH₂O] křivek v dýchacích cestách nemocného napojeného na UVP. Dle morfologie a odvozených veličin těchto grafů si anesteziolog udělá představu, v jakém stavu se nemocný nachází.

Model obsahuje pravou a levou plíci a průdušku, snímač průtoku Q [l/min.] a tlaku p [cmH₂O] plynu a ruční dýchací vak jako generátor tlaku/průtoku. Kohoutky v průduškách lze měnit obstrukci dýchacích cest. Grafické zobrazení křivek průtoku a tlaku umožňuje mini počítačový měřicí systém ISES se svými manometry ISES.

Ve workshopu budou také vysvětleny principy funkcí snímačů tlaku a průtoku plynů. Účastníci si budou moci tento model pro UVP vyzkoušet sami.

Matematika a programování s využitím Arduina

Jakub Andrlík, Gymnázium Polička

V poslední době roste popularita jednoduchých mikrokontrolerů, jako je Arduino nebo ESP, tempem blížící se rychlosti světla. Jak s nimi ale pracovat? A dají se díky těmto „destičkám“ prezentovat jednoduché matematické znalosti? Na workshopu si vyzkoušíte kromě základů práce s Arduinem a jeho naprogramováním také zajímavé příklady, při kterých se Arduino spojí s matematikou.

MoleGraph – zkuste přírodovědná měření a programování s Arduinem

Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK

& Časopis e-Mole.cz & Centrum technického vzdělávání PÚDA

Doc. RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D., Katedra učitelství a didaktiky chemie, PŘF, Univerzita Karlova Praha

Školní měřicí systémy se staly součástí výuky nejen přírodních věd. To, že právě tyto systémy hrají významnou roli při vzdělávání žáků, bylo prokázáno celou řadou studií. S nástupem trendu podpory Průmyslu 4.0, a tím pádem většího zaměření na polytechnickou výchovu, dostává práce se školními měřicími systémy další rozměr. Jde o to nejen využívat zmiňovaných systémů k nějakému přírodovědnému měření a zkoumání různých jevů a jejich zákonitostí, ale také lépe porozumět tomu, jak takový měřicí systém funguje, co vlastně jednotlivá čidla zaznamenávají a na jakém principu pracují. Právě tyto kompetence vedou ke správnému a smysluplnému využívání měřicích systémů v praxi, ať už ve školním nebo průmyslovém prostředí. Na tento rozměr využití měřicích systémů ve výuce se ale často zapomíná.

V rámci tohoto příspěvku volně navážeme na naši přednášku na Počítači ve škole 2021. Tentokrát si v rámci workshopu představíme aktuální stav projektu otevřeného řešení (open source) školního měřicího systému MoleGraph a samozřejmě si také nějaká měření přímo sami vyzkoušíme. A nebude to jen o měření! Ukážeme si, jak snadno můžeme se stejným hardwarem přejít plynule k programování, automatizaci a robotice. Celý systém je totiž postavený na levném „mikrokontroléru“ Arduino NANO a bluetooth modulu pro bezdrátovou komunikaci. Díky použití Arduina se otevírají pro žáky i učitele téměř neomezené možnosti. Nemusíme se věnovat pouze „měření“, ale prakticky čemukoli, včetně automatizace a robotiky.

Pro školy je podstatný také cenový aspekt – oproti komerčním systémům je cena komponent skutečně „lidová“! Pro různé krabičky a držáčky modulů a čidel je hojně využíván 3D tisk. Všechny 3D modely určené k 3D tisku jsou samozřejmě k dispozici opět zcela zdarma.

Nástroje pro práci s kryptoměnami

Mgr. Tomáš Průdek, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě

Náplní workshopu bude seznámení se základními nástroji, které jsou ať už nezbytné, či užitečné pro práci s kryptoměnami. Budou představeny nástroje pro základní technickou analýzu (TradingView), centralizované a decentralizované burzy (Binance a PancakeSwap), a virtuální a fyzické peněženky (Metamask, Ledger, Trezor). Účastníci si budou sami moci vyzkoušet práci s některými nástroji a získat tak lepší představu o problematice blockchainu a kryptoměn.

Nová informatika = příležitost pro změnu i v hodnocení

Mgr. Štěpánka Baierlová, ZŠ Labyrinth Brno

Mgr. Roman Podlena, Gymnázium Matyáše Lercha, Brno

V posledních letech se v našich sborovnách často mluví o formativním hodnocení a od minulého roku i o nové informatice. Pojd'me vzít novou informatiku jako příležitost ke změně. Nejen ke změně obsahu, jak nám nově ukládá RVP, ale i ke změně přístupu, metod a hodnocení.

V rámci workshopu se tedy zaměříme na formativní hodnocení v informatice. Pobavíme se o tom, jak může vypadat cíl hodiny informatiky, jak získat důkazy o učení či naučení a jak dávat zpětnou vazbu. Zkusíme si sestavit modelové hodiny pro novou informatiku podle modelu E–U–R (evokace, uvědomění, reflexe), stanovit cíle a následně vyhodnotit jejich naplnění.

Nová informatika s robotickou stavebnicí VEX GO

Mgr. Hana Hyksová, VOŠ, Obchodní akademie a Střední odborné učiliště technické Chotěboř

Robotika není jen budoucnost, ale také přítomnost. Jednoznačně se jedná o oblast STEAM výuky, což je propojení vědy, technologií, inženýrství, umění a matematiky. Tyto obory mají budoucnost a jsou považovány za rozhodující pro rozvoj a růst ekonomik států, pro udržení konkurenceschopnosti a trvale udržitelný rozvoj. U žáků pomocí robotiky rozvíjíme digitální gramotnost a informatické myšlení, ale i čtenářskou a matematickou gramotnost, pozitivní vztah k sebevzdělávání, logické myšlení, reakci na změny, rozhodování, pochopení problému a hledání řešení, prezentaci a obhajobu vlastních i společných výsledků, trpělivost, pracovitost, manuální zručnost a kreativitu při řešení problémů a úkolů. Tedy klíčové kompetence, což je důvodem, proč zařadit robotiku do výuky již od nejnižších ročníků. Nová stavebnice VEX GO je součástí robotické řady VEX, která prochází od mateřské školy až po střední školy, takže žáci s ní mohou postupně růst. Programovací prostředí VEXcode GO pomáhá žákům naučit se základy blokového programování, zároveň stavebnice rozvíjí i konstrukční dovednosti. Sestavení jednoduchých automobilů či robotů trvá méně než 10 minut a demontáž a uložení všech dílů méně než 5 minut, což poskytuje dostatek času na vytvoření jednoduchého programu a vyzkoušení činnosti robota a poskytnutí okamžité zpětné vazby, která podporuje zapojení žáků během jedné vyučovací hodiny. Ukázka připravených úloh, které může hned zařadit do výuky.

Office a nová informatika

Karel Klatovský, Microsoft s.r.o., Praha

Přemýšlíte, jak zakomponovat výuku známých aplikací do nové informatiky? Ukážeme vám ty nejnovější funkce, které můžete využít. Komiksy, 3D modely nebo stop-motion animace v PowerPointu, QR kódy nebo Wikipedie ve Wordu či grafické a jiné datové analýzy v Excelu je jen malá ukázka toho, co vše můžete se žáky využívat.

Omalovánky pro děti aneb STEAM v praxi

Mgr. Miloš Bukáček, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě

Také často vnímáte rozdělení společnosti na technicky a humanitně zaměřené osobnosti? Na jedné straně technici, kteří ale často nedokážou dohlédnout dál přes svůj exaktně, algoritmičticky orientovaný mozek, na druhé straně lidé s humanitním vzděláním, tedy velmi širokým rozhledem i nadhledem, ale někdy maličko nepoužitelní pro život. Co s tím? Úspěšní podnikatelé doporučují budoucím studentům vysokých škol, aby si nakombinovali studijní obor z technické a humanitní oblasti. Právě tito absolventi patří mezi nejlepší a nejúspěšnější.

A právě vy, účastníci workshopu, máte nyní možnost tuto vizi naplnit. Ukážeme si, jak jednoduše můžete propojit výtvarnou výchovu s informatikou. Naprogramujeme si totiž vlastní omalovánky. Využijeme k tomu blokové programování v cloudové aplikaci AppInventor. Naším malířským plátnem bude mobilní telefon s nainstalovanou aplikací MIT AI2 Companion (<https://tinyurl.com/ycrx4ahh>) a tvořit budeme pomocí Google účtu, kterým se přihlásíme do AppInventoru. Pokud jste připraveni, můžeme začít programovat i malovat.

Pojďme se bavit s LEGO Education stavebnicí SPIKE Essential

Bc. Monika Vrbová, EDUXE, s.r.o., Velké Pavlovice

LEGO® Education SPIKE™ Essential nadchne studenty základních škol praktickým učením STEAM. Tato hravá zkušenost s učením založená na příběhu je součástí LEGO Learning System a povzbuzuje studenty k prozkoumání konceptů STEAM a zároveň přispívá k rozvoji gramotnosti, matematiky a sociálně-emočního vývoje. Stavebnice je určena pro žáky ve věku 6+ (1. až 5. ročník ZŠ).

Postavte si školu v Minecraftu

Pavel Valenta, Monika Lekovská, Microsoft s.r.o., Praha

Kostičkový svět se stává velkým fenoménem a zná jej každý žák základní školy. Proč toho nevyužít a nezačlenit Minecraft do výuky. Vždyť gamifikace výuky je označována jako jeden z pěti trendů, které ovlivní v nejbližší budoucnosti vzdělávání. Podívejte se na to, jak Minecraft můžete využít ve výuce matematiky, biologie, programování, dějepisu, chemie a dalších předmětů. Po workshopu budete mít i přístup k mnoha startovacím světům a českým průvodcům, které Vám usnadní počáteční využívání Minecraftu u Vás ve škole.

Práce s textem v programu MS Word aneb NNNNM

Ing. Pavel Roubal, Gymnázium Pacov

Práce s textem je základem digitální gramotnosti. Je obsažena v novém RVP v kompetenci DIGITÁLNÍ. Workshop ukazuje možný přístup, jak žáky naučit rychle a efektivně vytvářet strukturované texty (referáty apod.). Výklad vychází z využívání moderních textových editorů, např. MS Word od verze 2007. Workshop může také sloužit jako vodítko pro učitele češtiny, jak práci s textem na počítači uchopit. Účastníci si vyzkouší tvorbu strukturovaného dokumentu s důsledným využíváním stylů odstavců a připravených vzhledů (návrhů) dokumentu. Zmíníme také vazby práce s textem na IT, grafiku i typografii. A jako bonus se všichni dozví základní a nejdůležitější zásadu práce s textem: NNNNM :-).

Programování webových aplikací v Node.js

Libor Švejda, Gymnázium Mladá Boleslav

Pokud studenti zvládají používat hotové webové služby při programování webových stránek, je možné se s nimi pustit i do programování serverové části aplikace. To z velké části znamená naprogramovat vlastní webové služby, které jsou pak ze stránky volány. Pro online hry je vhodnější komunikace pomocí websocketů. Serverová část aplikace také řeší trvalé ukládání dat v databázi.

Programování webových stránek – základy HTML a JavaScriptu

Libor Švejda, Gymnázium Mladá Boleslav

Jednou z možností, jak přejít z „Blockly“ nástrojů k programování ve vyšším jazyce je oživení jednoduchých webových stránek pomocí JavaScriptu. Jako v každém jiném programovacím jazyce i v JavaScriptu lze řešit algoritmicky zajímavé úlohy, jako jsou např. algebrogramy, přičemž webová stránka rovnou slouží jako plnohodnotné uživatelské rozhraní – tedy kdokoli s adresou stránky si ji může otevřít a vyzkoušet. V JavaScriptu lze naprogramovat grafickou hru kreslením tzv. „na plátno“ webové stránky. Voláním již hotových webových služeb lze výrazně rozšířit funkčnost webové stránky např. o online hraní tahových her (piškvorek apod.).

Na workshopu si ukážeme, jak JavaScript kód debuggovat – tedy sledovat, kudy program běží a jakých hodnot nabývají proměnné. Také si ukážeme práci učitele i studentů v rámci EDU týmů v online vývojovém prostředí Replit. Učiteli EDU týmy umožňují připravit pro studenty výchozí stav projektu a následně sledovat průběh práce jednotlivých studentů a příp. i online ukazovat, kde má student chybu.

Programovatelná elektronika Arduino

Bc. Daniel Šín, JIC, Brno

Programovatelná elektronika je všude kolem nás. Porozumění této problematice a její vývoj je důležitým prvkem v oblasti inovací a nabízí možnost jednoduché realizace nápadů. Tento workshop nabízí účastníkům možnost poznat a vyzkoušet práci vývojovou platformou Arduinio, kterou používají nejen školy, ale i vývojáři po celém světě. Účastníci se pod vedením lektora naučí základy textového programování, získávání údajů z fyzického světa pomocí různých snímačů, ovládání výstupů a sami vyzkouší vytvořit jednoduchý praktický projekt.

Programovatelná elektronika Micro:bit

Bc. Daniel Šín, JIC, Brno

Programovatelná elektronika je všude kolem nás. Porozumění této problematice a její vývoj je důležitým prvkem v oblasti inovací a nabízí možnost jednoduché realizace nápadů. Tento workshop nabízí účastníkům možnost poznat a vyzkoušet práci s vývojovou platformou Micro:bit, přímo navrženou pro výuku programování především na základních, ale i středních školách. Účastníci se pod vedením lektora naučí základy grafického programování, získávání údajů z fyzického světa pomocí různých snímačů, ovládání výstupů a sami vyzkouší vytvořit jednoduchý praktický projekt.

Propojení nástroje s obsahem

Mgr. Jiří Lanc, Ing. Lenka Janáčková, Ing. Roman Vejražka, Unicorn University, Praha

V ČR tráví běžný učitel více jak 20 hodin týdně náročnou administrativou a jinými úkony. Na samotnou výuku mu zbývá méně než polovina pracovní doby. My však pro vás máme řešení. Propojením intuitivního školního informačního systému s online dostupným obsahem. Přijďte a vyzkoušejte si je spolu s námi, jak Vám Edookit a Red Monster usnadní práci ve škole.

Raz-dva-tři! Rozjedte to na prvním stupni s VEX 123 napříč předměty

Mgr. Hana Hyksová, AV MEDIA SYSTEMS a.s., Praha

Novinka VEX 123 je ideální pro seznámení s algoritmizací a kódováním nejen na první stupeň ZŠ. Svou jednoduchostí si rychle získá učitele i děti. A nemusíte ani používat počítač. „Puky“ malé děti baví, mohou pohyby robota jednoduše nastavit jen pomocí tlačítek, ale v pohodě s nimi pracují i starší žáci, kteří již můžou programovat pomocí aplikace VEXcode.

V rámci workshopu si vyzkoušíte připravené aktivity, které lze používat přímo ve výuce. VEX 123 je výborným nástrojem, který lze využít k výuce nejen informatiky na 1. stupni podle revidovaných RVP ZV.

Robotika s VEX – od mateřinek až po maturanty

Mgr. Hana Hyksová, AV MEDIA SYSTEMS a.s., Praha

Hledáte vhodné robotické stavebnice pro vaši školu? Seznámíme vás s řešením od jednoho výrobce, kde mohou žáci postupně plynule přecházet od úplných začátků se základním robotem VEX 123, přes jednoduchou robotickou stavebnici VEX GO, na složitější stavebnice VEX IQ, VEX V5 až po nejnovější V5 Workcell – stavebnici robotické ruky s více než dvěma tisíci konstrukčními díly. Všechny stavebnice se mohou programovat ve stejném prostředí Scratch, což je obrovskou výhodou pro žáky i pro vyučující.

S laserovou řezačkou od nápadu k výrobku

Martina Ondrová, JIC, Brno

Tento workshop nabídne zájemcům poznat a vyzkoušet si práci s technologií laserového paprsku, který umožňuje rychlé prototypování jejich i studentských nápadů. Ukáže, jak nad rámec tradičního školního vzdělávání nabízet žákům digitálně technické činnosti pro podporu kreativity a technického myšlení. Seznámí vás s metodikou práce s touto technologií, jako je příprava výrobních dat a obsluha stroje. Zároveň si prakticky vyzkoušíte vytvořit svůj první projekt laserovou řezačkou a dozvíte se o platformě FabLab University, která se má za cíl poskytnout školám materiály ke vzdělávacím projektům právě za použití této technologie a také to, že se jedná o technologii dostupnou i pro školy. Workshop bude probíhat v kamionu Bablab na Vratislavově náměstí v Novém Městě na Moravě.

S 3D tiskem od nápadu k výrobku

Jan Vejtas, JIC, Brno

Tento workshop nabídne zájemcům, kteří mají zájem zařazovat v rámci své školy technologii 3D tisku, potřebné dovednosti. Ukáže, jak nad rámec tradičního školního vzdělávání nabízet žákům digitálně technické činnosti pro podporu kreativity a technického myšlení. Seznámí vás s metodikou práce s touto technologií, jako je příprava výrobních dat a obsluha stroje. Zároveň si prakticky vyzkoušíte vytvořit svůj první projekt pro 3D tiskárnu a dozvíte se o platformě FabLab University, která se má za cíl poskytnout školám materiály ke vzdělávacím projektům právě za použití této technologie.

Workshop bude probíhat v kamionu Bablab na Vratislavově náměstí v Novém Městě na Moravě.

Tvorba animací

Lukáš Vrba, Martina Řejhová, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha

Tématem workshopu Tvorba animací bude základní rozdělení a jednoduché vytvoření animací bez nutnosti předešlých znalostí. Rozhýbeme fotky a obrázky, kterými si můžete zpestřit svoje výukové materiály nebo jen rozveselit zprávu pro kamaráda. Na workshopu budou předvedeny převážně jednoduché softwarové nástroje, které je možné využívat zdarma, ale dozvíte se i o jejich profi placených alternativách.

Možné využít vlastní zařízení – potřebný software:

- Webový prohlížeč
- MS PowerPoint
- Fotky nebo Movie Maker (součást Windows) - jednoduchý free software na editaci videí
- Rastrový editor Sai (<https://www.systemax.jp/en/sai>) – free
- WinMorph (<https://www.snapfiles.com/downloads/winmorph/dlwinmorph.html>) – software pro grafickou úpravu obrázků či fotografií pomocí morfinu a warpingu – free

Ukázka i na mobilním telefonu – software:

- Stop Motion Studio (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cateater.stopmotionstudio&hl=cs&gl=US>)

Štafetové programování

Lenka Forstová, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova Praha

Výuka programování zahrnuje i další dovednosti, než je pouhé sestavení kódu. Aktivita nazvaná štafetové programování je ve vhodné úpravě využitelná od nejmenších dětí až po vysokoškoláky. Procvičí dovednosti jako je čtení cizího kódu, hledání chyb, napravování chyb, navazování vlastního kódu na cizí kód. Na workshopu si účastníci vyzkouší variantu pro žáky ZŠ.

Tvorba 3D světů a blokové programování s Ylands EDU

Ing. Rudolf Klenovský, Bohemia Interactive, Praha

Mgr. Miroslav Sláma, Základní škola Nové Město na Moravě

Učte žáky programovat skrze budovatelské a herní zážitky. Ylands EDU je 3D pomůcka pro blokové programování, která je ideální pro výuku informatiky, programování a digitálních kompetencí.

CO SE V KURZU NAUČÍM?

- Jak studentům zadat programovací aktivity s prvky počítačových her
- Jak pomoci žákům s blokovým programováním
- Nahlédneme do možností editoru sandbox světů s neomezeným množstvím objektů. prostředí a herních logik
- Jak vytvářet vlastní hry a zážitky

CO BUDU UMĚT?

- Základní mechanismy tvorby programovacích zážitků.
- Zadat studentům aktivity pro programování tak, aby je to bavilo a bylo to efektivní.
- Být svým studentům partákem ve výuce.
- Pomoci žákům naprogramovat vlastní hru, kterou si můžou zahrát.

PROČ ABSOLVOVAT TENTO WORKSHOP?

- Zjistíte, jak efektivně učit programování v souladu s revizemi RVP.
- Budete první, kdo ochutná naše nové programovací lekc.e
- Ylands EDU je česká aplikace, která je otevřena vašim námětům. Můžete se rovnou zapojit do testování našich nových funkcí, včetně live skriptování a nových lekcí.

PRO KOHO JE WORKSHOP VHODNÝ?

Je vhodný pro učitele informatiky, kteří hledají způsoby, jak žákům a studentům zpřístupnit programování.

KDE ZJISTÍM VÍC O YLANDS EDU?

Ylands EDU je pro všechny vzdělávací instituce zdarma.

Více informací o aplikaci a možnostech testování: <https://edu.ylands.com/>.

Tvoříme s 3D perem

Lenka Feltlová, Gymnázium Polička

Tesáte ve výtvarné výchově sochy z Itongu nebo se patlete v hlíně či škrobu? Toho „bordelu“ a času, co to zabere... Už vás nebaví uklízet a čekat? Co zkusit tvořit 3D objekty pomocí 3D pera? Je to snadné, relativně rychlé a přitom čisté. Že máte 3D tiskárnu a 3D pero není nic pro vás? Zkuste vyměnit na chvíli 3D modelovací aplikaci za 3D pero a nemusíte trávit hodiny před monitorem počítače! Během workshopu si vyzkoušíme práci s 3D perem a ukážeme si různé tipy a triky usnadňující práci s tímto skvělým nejen výtvarným nástrojem.

Upgradujte svůj pohled na svět

Mgr. Miloš Bukáček, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě

V roce 2015 se všechny země na světě přihlásily k dosažení cílů udržitelného rozvoje OSN (SDG) do roku 2030. Mezi těchto 17 cílů patří např. odstranění chudoby, hladu, kvalitní vzdělání, cenově dostupná a čistá energie, péče o život ve vodě i na souši nebo ochrana klimatu. Ukazuje se, že mnoho lidí má stále velmi zkreslenou představu o aktuální úrovni dosažení jednotlivých cílů. Proto švédská nadace Gapminder vytvořila vzdělávací nástroj s cílem pomoci lidem zbavit se běžných systematických mylných představ o globálním rozvoji. Tento volně dostupný výukový materiál můžete využít nejen pro seznámení žáků se všemi 17 cíli udržitelného rozvoje, ale zejména k představení běžných miskonceptů a jejich podrobnému zdůvodnění. Gapminder nabízí také evaluační nástroj ve formě získání oficiálního certifikátu.

Vytvořte si vlastní umělou inteligenci

Mgr. Miloš Bukáček, Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě

Biometrické aplikace, rozpoznávání osob, hlasoví asistenti, překladače, autonomní vozidla, expertní systémy a mnoho dalších oblastí dnes stojí na umělé inteligenci. Lámete si hlavu nad tím, jak svým žákům vysvětlit pojmy umělá inteligence nebo strojové učení? Po návštěvě toho workshopu už nebudeme muset. Ukážeme si, jak můžete bez jakékoli znalosti programování využít volně dostupných knihoven s nástroji umělé inteligence. Přímo ve webovém prohlížeči vytvoříme např. aplikaci na rozpoznávání objektů založenou na neuronových sítích.

Výuka chemie ve virtuální realitě s programem Nanome

Doc. RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D., Katedra učitelství a didaktiky chemie, Přírodovědecká fakulta, UK Praha

Ve výuce přírodovědných předmětů je žádoucí prezentovat některé témata v maximálně názorné formě. K tomu lze dnes využít řadu moderních technických prostředků, počítačem počínaje a stereoskopickou projekcí, popř. virtuální realitou konče. Ve výuce chemie a témat spojených s aspekty struktury látek a jejich vlastností je velmi žádoucí potřebné prostorové vnímání. To může významně zlepšit využití virtuální reality, která k přidání třetího rozměru přidává ještě možnost interakce a aktivního zapojení žáka do výuky. Pro zobrazování molekul ve virtuální realitě lze využít komerční program Nanome. Právě na možnosti tohoto programu je zaměřen navrhovaný workshop. V jeho rámci tak bude představen program Nanome, jeho vlastnosti a způsob práce s ním a dále možnosti jeho využití ve výuce chemie, včetně několika ukázkových úloh vytvořených autory příspěvku. V rámci workshopu, k dispozici bude pět 3D headsetů pro účastníky, kteří si budou moci práci v programu vyzkoušet, ostatní budou moci sledovat práci s molekulami na obrazovce projektoru.

Výuka programování pro 1. a 2. stupeň ZŠ

Ing. Bohumír Soukup, SGP Systems, s.r.o., Uherské Hradiště

Účastníci se seznámí s novou on-line platformou pro výuku algoritmicizace a programování Baltie Web v režimu žáka a v režimu učitele. Tato nová platforma kromě výuky programování zahrnuje také soutěže (soutěže ve třídě, škole, kraji, národní a mezinárodní). Učitelé si vyzkouší snadnou tvorbu vlastních úloh a cvičení s automatickým vyhodnocením prací žáků.

Výuka programování pro 2. stupeň ZŠ a SŠ

Ing. Bohumír Soukup, SGP Systems, s.r.o., Uherské Hradiště

Účastníci se seznámí s novou on-line platformou pro výuku algoritmicizace a programování Baltie Web v režimu žáka a v režimu učitele. Tato nová platforma kromě výuky programování zahrnuje také soutěže (soutěže ve třídě, škole, kraji, národní a mezinárodní). Učitelé také umožňuje snadnou tvorbu vlastních úloh a cvičení s automatickým vyhodnocením prací žáků.

Pro zájemce ze SŠ bude provedena také ukázka nástroje SGP Baltie 4 C# pro výuku programování v jazyce C# a 3D aplikací.

Vývoj her a aplikací do virtuální/rozšířené reality.

Ing. Radko Sáblik, Kristián Ulrych, Viet Thanh Nguyen, Samuel Mráz, Petr Novák, Martin Švorc, Anastasiia Hamlii, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha

Za několik let existence IT oboru na Smíchovské průmyslové škole, bylo v rámci maturitního předmětu či externí spolupráce vytvořeno mnoho projektů do virtuální reality. Studenti třetího ročníku z oboru by rádi sdělili své zážitky při studiu tohoto předmětu a návštěvníkům poskytli možnost, vyzkoušet některé ze školních projektů VR, jako je například virtuální prohlídka Terezína, Osvětimi; procházení po prkně ve výšce mrakodrapu aj. Na workshopu budou na vyzkoušení k dispozici minimálně tři virtuální reality a k případnému povídání o studiu ředitel školy a studenti třetího ročníku.

Zajímavé technologie napříč obory

Eva Fanfulová, Zdeněk Smrčka, Národní pedagogický institut České republiky, Praha

V rámci workshopu se účastníci seznámí s některými druhy robotů a využitím dalších zajímavých technologií pro jejich zapojení v rámci různých oblastí výuky a rozvoji informatického myšlení a digitálních kompetencí.

Na co se můžete určitě těšit: roboti, rozšířená realita a využití napříč obory, použití modelů z 3D tiskárny a další.

FIREMNÍ STÁNKY

Jak oživit hodinu fyziky a chemie s interaktivními učebnicemi Vividbooks?

Vítek Škop, Dominika Kruchňová, Vividbooks s.r.o., Praha

Učebnice Vividbooks (www.vividbooks.com) jsou digitální učební pomůcka pro interaktivní výuku vědních oborů na ZŠ. Díky nim můžete žákům představit fyziku a chemii pomocí názorných animací s rozšířenou realitou, nechat je diskutovat nad otázkami, inspirovat je k přemýšlení a formulování vlastních názorů. Učebnice plně pokrývají učivo fyziky a chemie pro ZŠ. Učitelům učebnice nabízí vše, co potřebují, na jednom místě – kompletní přípravu na hodinu, otázky pro žáky, metodiku i pracovní sešity.

Navštivte nás u stánku Vividbooks a vyzkoušejte si, jak učebnice s rozšířenou realitou fungují v praxi! Těší se na vás autor projektu Vítek Škop společně s Dominikou Kruchňovou.

Výukové pomůcky a metodické materiály splňující podmínky pro čerpání prostředků z Národního plánu obnovy

Ing. Pavel Borovička, Miroslav Staněk, Ph.D., Mgr. Jakub Novotný, PROFIMEDIA s.r.o., Praha

Do škol přichází v rámci Národního plánu obnovy finanční podpora ze strany MŠMT, konkrétně podle článku 3.1 Inovace ve vzdělávání v kontextu digitalizace. Finanční prostředky k tomu určené je škola oprávněna použít za účelem pořízení digitálních učebních pomůcek – pokročilých digitálních technologií využitelných pro rozvoj informatického myšlení žáků a jejich digitálních kompetencí. Následuje přehled a popis využití čtyř vzdělávacích technologií, které jsou přímo určeny pro výuku na 1. i 2. stupni ZŠ i na víceletých gymnáziích. Jsou proto optimální pro čerpání těchto podpůrných prostředků z programu Digitalizujeme školu / Digitální učební pomůcky. Uvedené technologie umí naplnit požadavky předmětu nová informatika. Uplatní se v rámci revizí RVP a začlenění nových klíčových kompetencí.

Zároveň ob stojí jako prostředek pro výuku a vzdělávání v ostatních, tj. i v neinformatických předmětech. Za Aktivní třídu jsme velmi rádi, že dochází k takto významné modernizaci českého školství. Nové směry ve vzdělávání sledujeme na zahraničních konferencích již několik let a od samého začátku se připravujeme na jejich zavádění do školní praxe. Díky našemu aktivnímu přístupu jsme nyní schopni nabídnout promyšlené a funkční řešení, které určitě není šité „horkou jehlou“. Právě naopak. Pokud se rozhodnete dále popsané metody do výuky zavést, bude vám k dispozici velké množství zpracovaných materiálů, metodická i technická podpora a lektori, díky kterým na to nebudete sami.

Přijďte se osobně přesvědčit, jak mohou jednotlivé pomůcky fungovat samostatně i v rámci uceleného řešení!

Ylands EDU

Mgr. Aleš Ulm, Mgr. et Mgr. Martin Bukáček, Ing. Rudolf Klenovský, Libor Janošek, Bohemia Interactive, Praha

Učte žáky programovat skrze budovatelské a herní zážitky. Ylands EDU je 3D pomůcka pro blokové programování, která je ideální pro výuku informatiky, programování a digitálních kompetencí ve školách a knihovnách.

Aktivity s live skriptingem, trojrozměrný sandbox svět a možnosti blokového programování umožní žákům tvořit vzrušující světy, kde si mohou hrát a spolupracovat na projektech.

Ylands EDU je pro školy zdarma. Nová verze spolu s metodikami je právě ve vývoji a vy se můžete do testování. Stavte se k nám na stánek a vyzkoušejte si, jak může vypadat výuka informatiky podle revidovaných RVP. Blíže na <https://edu.ylands.com/>.

Zoner Photo Studio X – Práce s fotografií ve školní praxi. Připravené školní metodiky k výuce.

Jana Včelíková, ZONER Software, a.s., Brno

Úpravě fotek se věnujeme již 26 let. Za tu dobu se Zoner Photo Studio stalo standardem nejen pro výuku, ale i pro reálné využití. Zoner Photo Studio X v Česku aktivně využívají stovky škol, tisíce firem a desetitisíce domácích fotografů a grafiků, od amatérů, až po profesionály. Seznamte se s prostředím nejuniverzálnějšího programu pro práci s fotkami.

Navíc výuka práce s fotkou bude brnkačka. Přípravu na hodiny jsme udělali za vás a máme k dispozici Školní metodiky. Včetně aktivit pro žáky a všech materiálů, které na hodinu můžete potřebovat.

VÝSTAVA VÝROBKŮ

3D tištěná raketa II

*Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK
& Časopis e-Mole.cz & Centrum technického vzdělávání PÚDA*

V loňském roce jsme na výstavě výrobků ukázali naši první 3D tištěnou raketu. Letos přicházíme s raketou větší, která má v horní části dokonce kontajner na užitečný náklad. Opět jsme využili zdroje na GitHubu, konkrétně další část projektu Raketa (<https://github.com/AstronomickaExpedice/Raketa/tree/EP-R1> – V uvedeném repozitáři na GitHubu ale najdete i další varianty raket. Součástí je i pěkná dokumentace, včetně úvodní prezentace, kterou může učitel klidně použít přímo ve výuce.). Díky tomu, že je 3D model dostupný ve formátu OpenSCAD, bylo relativně snadné vytvářet i různé varianty s ohledem na cíl hlavní mise, kterou si každý raketový tým plánoval samostatně. S využitím 3D tisku jsme pak připravili funkční modely raket. Raketový den pro našich pět raket nás tentokrát teprve čeká. Všechny týmy se ale už teď na „polderový kosmodrom“ za městem těší.

V rámci výstavy výrobků se můžete seznámit s jednou z testovacích raket s kontajnerem na telemetrický modul. Prohlédnout si můžete také vlastní telemetrický modul, který využívá Arduino.

3D tištěný malý výukový robot Fretka ze stavebnice m-BITBEAM

*Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK
& Časopis e-Mole.cz & Centrum technického vzdělávání PÚDA*

Fretka je jednoduchý jezdicí robot z 3D tištěných dílků open source stavebnicového systému m-BITBEAM. Jako jeho „mozek“ je využito Arduino NANO. Na našem Makers kroužku se pomocí tohoto malého robůtka, žáci seznamují s Arduinem, čidlem pro sledování čáry, ovládáním kontinuálních servomotorů, bluetooth komunikací atd. Vzhledem k tomu, že je Fretka z 3D tištěných dílků, dostáváme se s žáky i k problematice 3D modelování a 3D tisku. Dalším tématem je pak nezbytný nákup potřebných šroubků a matic v železářství :-).

Na výstavce se budete moci seznámit s Fretkou osobně. A pokud si nainstalujete do svého mobilu aplikaci Dabble, můžete si vyzkoušet třeba to, jak se taková Fretka dálkově ovládá.

Desky na blok z překližky

*Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK
& Časopis e-Mole.cz & Centrum technického vzdělávání PÚDA*

Když získáte přístup k CNC laseru, otevírají se vám nové možnosti, třeba vyřezávat věci z překližky! My máme to štěstí, že se k CNC laseru dostaneme u nás v Poličce v Centru technického vzdělávání PÚDA. Mezi našimi žáky je hojně využívána stránka Boxes.py, kde je možné vygenerovat si podklady pro celou řadu různých krabiček, truhliček, pořadačů, přihrádek apod. Mezi populární výrobky patří již tradičně desky na blok (<https://www.festi.info/boxes.py/Folder>). A protože je vše parametrické, můžete si vše nastavit přesně podle svých požadavků přímo ve webovém prohlížeči.

Na výstavě výrobků vám ukážeme malý příklad, jak takový výrobek z překližky může vypadat.

Držák mobilního telefonu kompatibilní s fotostativem

Klára Feltlová, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta multimediálních komunikací

Pokud s žáky potřebujete stabilní držák na mobilní telefon coby fotoaparát, a chcete využít 3D tisk, najdete třeba na Thingiverse.com celou řadu různých variant. Nám se osvědčil jeden z těchto držáků, který umožňuje snadné uchycení na leckterý fotostativ a to hned několika způsoby. S tímto praktickým držákem se můžete seznámit v rámci výstavy výrobků. Jeho výhodou je i to, že je „šroubovací“ a mobilní telefon vám z něj opravdu nemůže za běžných situací vypadnout.

Chemické názvosloví – skládačka

*Mgr. Tomáš Feltl, Gymnázium Polička & Katedra učitelství a didaktiky chemie PŘF UK
& Časopis e-Mole.cz & Centrum technického vzdělávání PÚDA*

Skládačka k procvičování anorganického chemického názvosloví v 3D tištěné verzi (<https://www.e-mole.cz/3d-model/chemicke-nazvoslovi-skladacka>). Podobné skládačky se dříve vystřihovaly z papíru vyšší gramáže a tím pádem nebyly tak trvanlivé. S využitím 3D tisku se stává tato pomůcka velmi odolná a vydrží na „lavičích žáků“ řadu let. Sada je vhodná hned při prvním kontaktu žáků s problematikou chemického názvosloví. Díky skládačce si žáci lépe zafixují představu o roli elektronů při chemické vazbě, o oxidačních číslech, o vaznosti, o tvorbě aniontů a kationtů...

Magnetická geometrická tělesa

Mgr. Jan Schreier, ZŠ a MŠ Ludgeřovice

Se základními geometrickými tělesy se v matematice setkáváme již na prvním stupni základní školy. Klasickým drátěným tělesům již takřka odzvonilo. Pomocí moderní metody 3D tisku lze vytvořit tělesa, jejichž plášť je ke kostře připevněn pomocí zabudovaných magnetů. Díky magnetům jsou tělesa rozebíratelná, a tak žáci snáze pochopí pojmy jako kostra či plášť, případně si mohou reálně osahat, z čeho je tvořena síť těchto těles.

Výhodou těchto těles je velmi nízká hmotnost, snadná manipulace a v případě poškození, zničení či ztráty lze jednotlivé části znovu lehce vyrobit.

Model fotovoltaiky a větrníku

Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno

Model obsahuje dva fotovoltaické články, solární motorek s větrnou růžicí, kondenzátor 10 F/2,3 V a multimetr. Větrník lze roztočit externím proudem vzduchu, z nabitého kondenzátoru nebo ze samostatných fotovoltaických článků nebo z článků zapojených paralelně či sériově. Multimetr slouží ke kontrole napětí na fotovoltaických článcích nebo na kondenzátoru či na měření nabíjecích proudů fotovoltaik nebo kondenzátoru.

Model infuzní pumpy

Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno

Model infuzní pumpy umožňuje studentům medicínských oborů seznámit se s principy infuzních pump (infuzomatů), nasazovat optoelektronický transmisní snímač kapek na kapkovací komůrku a z počtu kapek (20 kapek = 1 ml infuze) určit jaký objem dostane pacient za určitý časový interval. Model obsahuje rotační peristaltickou pumpou, jejíž otáčky lze měnit pomocí regulátoru otáček, pulzně kódově modulovaný regulátor otáček, průchozí optický snímač kapek, infuzní set a infuzní vak. Počet kapek snímaných snímačem je vyhodnocen počítačovým měřícím systémem ISES.

Model ručního plicního ventilátoru

Ing. Bronislav Balek, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Simulační centrum, Brno

Ventilátor pro umělou ventilaci plic (UVP) hraje důležitou roli při léčbě pacientů na resuscitačních stanicích ARO a KARIM (Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny) pokud selhává funkce plic. V dnešní době zachraňuje životy pacientů v těžkém stavu s nemocí COVID-19.

Model ručního ventilátoru pro umělou ventilaci plic (UVP) umožňuje studentům medicíny a zdravotnických škol lépe pochopit spojení skutečného ventilátoru s pacientem. Důležitou roli hrají grafická zobrazení průtokových Q [l/min.] a tlakových p [cmH₂O] křivek v dýchacích cestách nemocného napojeného na UVP. Dle morfologie a odvozených veličin těchto grafů si anesteziolog udělá představu, v jakém stavu se nemocný nachází.

Model obsahuje pravou a levou plíci a průdušku, snímač průtoku Q [l/min.] a tlaku p [cmH₂O] plynu a ruční dýchací vak jako generátor tlaku/průtoku. Kohoutky v průduškách lze měnit obstrukci dýchacích cest. Grafické zobrazení křivek průtoku a tlaku umožňuje mini počítačový měřící systém ISES se svými manometry ISES.

Prasátko z PLA

Lenka Feltlová, Gymnázium Polička

Pomocí 3D pera můžeme vytvořit spoustu různých objektů, včetně malých roztomilých figurek. Jako ukázkou přinášíme 3D „vyperované“ smutné prasátko. Pokud vás prasátko zaujalo, určitě se přijďte podívat na workshop Tvoříme s 3D perem. V průběhu workshopu si vyzkoušíme práci s 3D perem a ukážeme si různé tipy a triky usnadňující práci s tímto skvělým nejen výtvarným nástrojem.

Technologie 3D tisku ve výuce

Kristián Ulrych, Viet Thanh Nguyen, Samuel Mráz, Petr Novák, Martin Švorc, Anastasiia Hamlii, Smíchovská střední průmyslová škola a gymnázium, Praha

Na Smíchovské střední průmyslové škole a gymnáziu je 3D tisk a modelování jedním z volitelných předmětů ve třetím ročníku. Studenti tohoto předmětu by se rádi podělili se zkušenostmi, jak probíhá výuka a jaké využití má v dnešní době 3D tisk. Na výstavě uvidí návštěvníci technologii 3D tisku na vlastní oči. Mezi vystavenými výrobky pak dekorační i funkční předměty, praktická ukázkou využití 3D tisku ve školství aj. Dotazy a osobnější rozhovory poskytnou na místě přítomní studenti školy.

REJSTŘÍK AUTORŮ

Andrlík Jakub	22	Nepustil Petr	12
Baierlová Štěpánka	22	Neumajer Ondřej	15
Balek Bronislav	12, 21, 30	Nguyen Viet Thanh	16, 27, 30
Boček Ronovská Anna	13	Novák Petr	16, 27, 30
Borovička Pavel	16, 28	Novotný Jakub	20, 28
Brom Cyril	10, 12, 16	Ondrová Martina	25
Bukáček Martin	15, 28	Parvonič Kateřina	19, 21
Bukáček Miloš	23, 26, 27	Podařil Petr	11
Caloň Petr	20	Podlena Roman	22
Černík Václav	18, 19	Polivka Petr	20
Fanfulová Eva	19, 27	Pršala Jan	18
Feltl Tomáš	10, 22, 29	Průdek Tomáš	9, 22
Feltlová Klára	21, 29	Roubal Pavel	19, 24
Feltlová Lenka	18, 26, 30	Růžičková Daniela	15, 19
Forstová Lenka	26	Řebíček Tomáš	20
Fričová Irena	13	Řejhová Martina	9, 25
Gregůrková Lucie	10	Sáblík Radko	14, 16, 27
Hamlii Anastasiia	16, 27, 30	Schreier Jan	18, 30
Herber Vladimír	16	Sláma Miroslav	9, 26
Herdová Dominika	14	Slovák Josef	14
Hyksová Hana	23, 25	Smrčka Zdeněk	27
Jakubík Lukáš	9, 20	Soukup Bohumír	13, 27
Janáčková Lenka	15, 24	Staněk Miroslav	16, 20, 28
Janošek Libor	28	Šandová Hana	15
Jansa Radovan	11	Šín Daniel	24
Jeništa Jiří	12	Škop Vítek	21, 28
Jiterský Jan	11	Šmejkal Petr	22, 27
Khas Miloslav	9	Švejda Libor	11, 24
Klatovský Karel	12, 15, 23	Švorc Martin	16, 27, 30
Klenovský Rudolf	26, 28	Ulm Aleš	15, 28
Kočí Patrik	10	Ulrych Kristián	16, 27, 30
Kospachová Eva	9	Vajnerová Lucie	15
Kruchňová Dominika	28	Valenta Pavel	19, 23
Lanc Jiří	11, 24	Včelíková Jana	17, 28
Lekovská Monika	23	Vejražka Roman	11, 17, 24
Lessner Daniel	9, 12, 18, 19, 21	Vejtasa Jan	25
Lipnerová Sára	13	Vlček Michael	11
Mašek Jaroslav	9	Vonášek Martin	9
Mráz Miroslav	9	Vrba Lukáš	9, 18, 25
Mráz Samuel	16, 27, 30	Vrbová Monika	23
Naske Petr	9, 13, 20, 21		

POZNÁMKY

