

Jak na polytechnické vzdělávání 21. století



Štěpánka Baierlová, Jiří Jeništa



AV MEDIA
komunikace obrazem

Proč má polytechnické vzdělávání místo v našem vzdělávacím systému?



náš vzdělávací systém



AV MEDIA
komunikace obrazem

Dnešní svět se velmi rychle mění

robotizace výroby, roboti jsou všude kolem nás
internet věcí, umělá inteligence
cloudová úložiště a 3D tisk

restrukturalizace pracovního trhu
některá povolání zaniknou, ale budou vznikat jiná
(dnes vůbec netušíme jaká)

Jak připravit naše děti na budoucnost?



AV MEDIA
komunikace obrazem

Robot(ka) PEPPER odpovídá na otázky v britském parlamentu



Pepper – nový robotický průvodce na Letišti Václava Havla nebo recepční v Hotelu Pyramida?

Roboti nejsou budoucnost, jsou již přítomností

O budoucnosti nevíme téměř nic

Na co se tedy zaměřit?

Na co připravit naše děti?

Co jim pomůže obstát?

Co budou potřebovat?

Jak učit pro neznámou budoucnost?



AV MEDIA
komunikace obrazem

Dovednosti pro 21. století (dovednosti pro každou budoucnost)

flexibilita (umět se rozhodovat, reagovat na změny)

logické myšlení

informatické myšlení (pochopit problém a hledat řešení)

digitální gramotnost (schopnost využívat technologie)

práce v týmu (spolupráce s lidmi, roboty i umělou inteligencí)

jazyková a čtenářská gramotnost (kritické myšlení)

není až tak důležité CO, ale JAK



AV MEDIA
komunikace obrazem

Jak s tím souvisí polytechnické vzdělávání?

PŘÍRODOVĚDNÉ
VZDĚLÁVÁNÍ

3D TISK

BADATELSTVÍ

PROJEKTOVÁ
A SKUPINOVÁ
VÝUKA

TECHNICKÉ
VZDĚLÁVÁNÍ
A ROBOTIKA

STE(A)M



AV MEDIA

komunikace obrazem

Jak tedy můžeme ve školách začít?

malé projekty v běžných hodinách může zkusit každý

volitelné předměty umožňují žákům zaměřit se na věci, které je baví

kluby logiky a robotiky můžeme využít ze Šablon

v **projektových dnech** se mohou propojit různé předměty i třídy

inspirací mohou být různé **robotické a vědecké soutěže**

S čím můžeme začít?



AV MEDIA
komunikace obrazem

Robotické hračky

jednoduché ovládání
programování (i) bez počítačů
rychle zbavují strachu z robotiky
vhodné pro začátky (žáků i učitelů)



SCOTTIE GO!



OZOBOT



CUBETTO



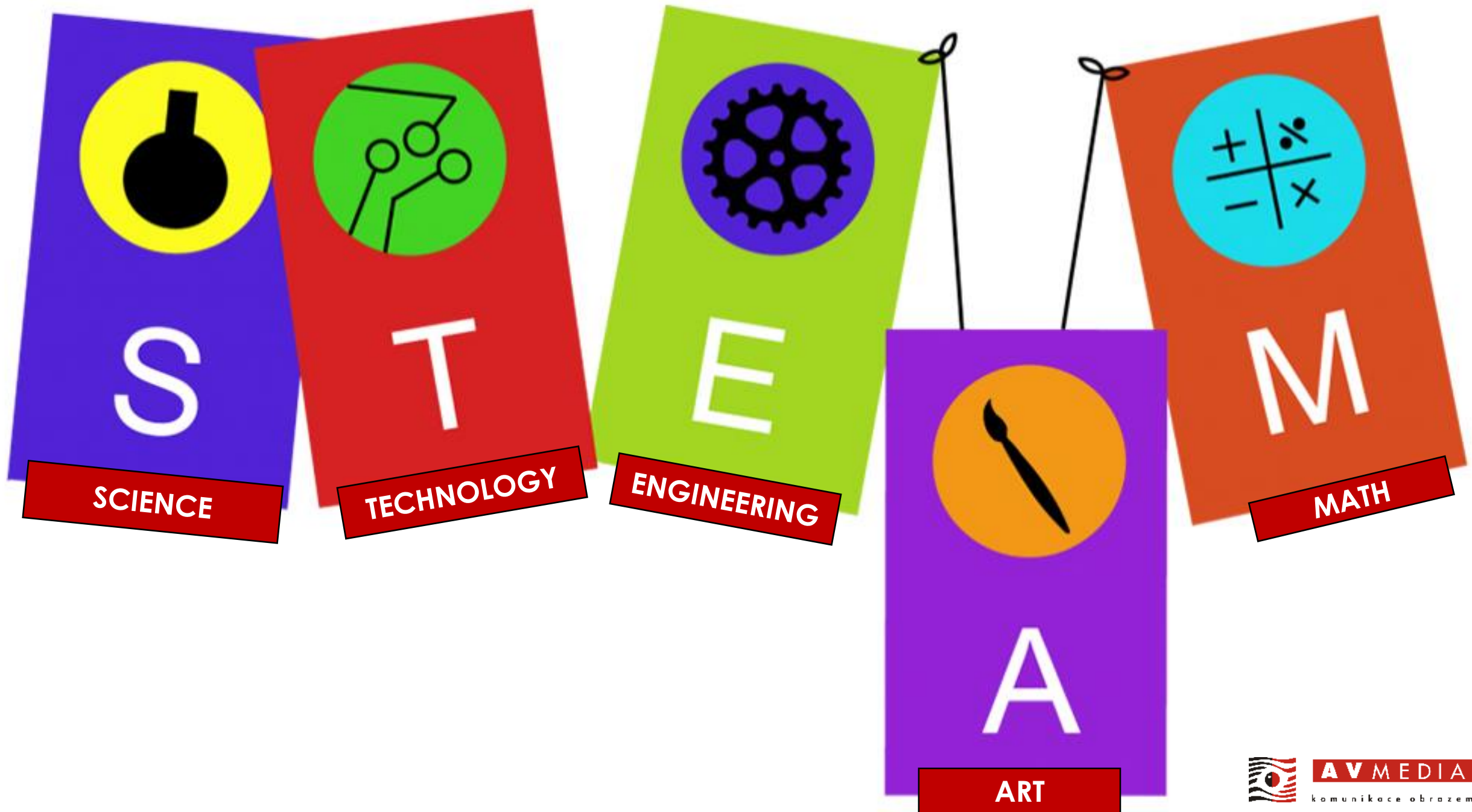
BEE-BOT

Robotické stavebnice

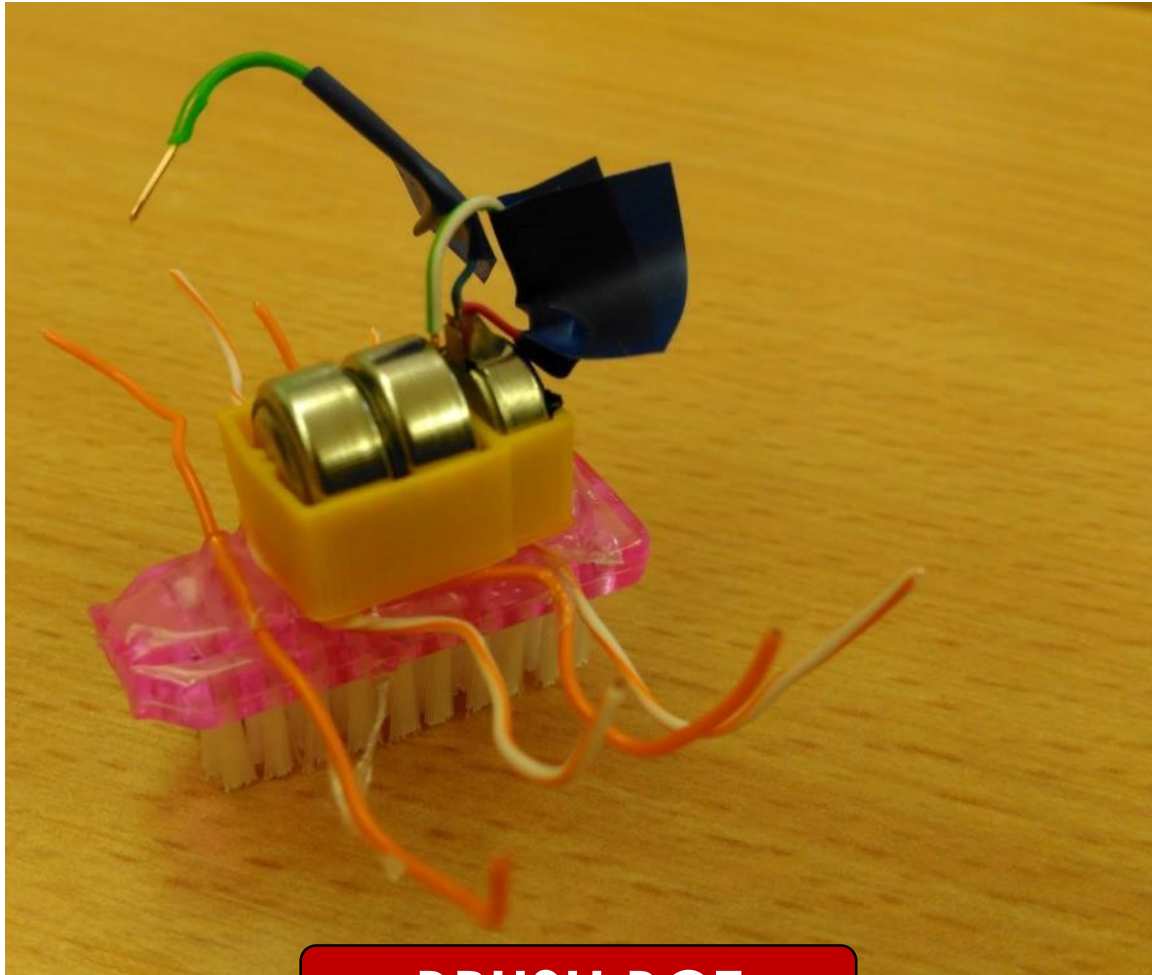
žáci i studenti je znají od
dětství
pro různé věkové kategorie
vzdělávání formou hry
podporují i manuální zručnost
konstrukce a programování



AV MEDIA
komunikace obrazem



STE(A)M výuka rozvíjí kreativitu



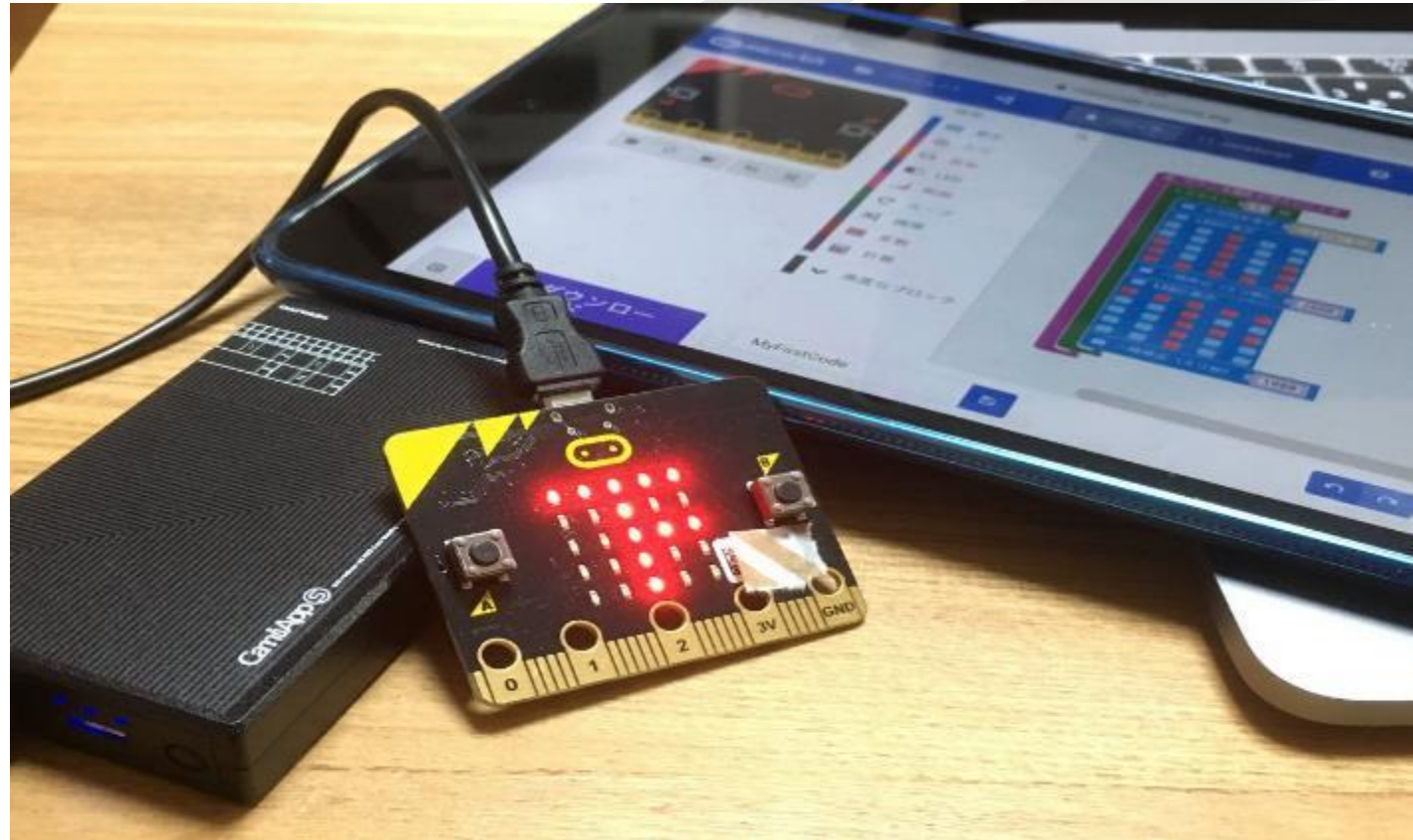
BRUSH BOT



OZOBOTI V PŘEVLECÍCH

Programovatelná destička Micro:bit

spojení s 3D tiskem
užití v jiných předmětech
(demonstrace jevů)
nositelná elektronika
projekty „Udělej si sám“
= DIY = Do It Yourself



AV MEDIA
komunikace obrazem

„VÝVOJ“ v robotice

Hra
Zábava

 ozobot

 SAM
LABS

 ScottieGo!

 WeDo 2.0

 BEE-BOT

 LEGO MINDSTORMS
education EV3

 VEX IQ

 VEX EDR

Programování
Konstrukce

 KUKA

 STÄUBLI

 ABB

 SCHUNK

Robotické
hračky

Robotické stavebnice

Reální roboti



AV MEDIA
komunikace obrazem

Programování – dle zkušeností

The image displays the ROBOTC programming environment, which is used for controlling VEX robots. It is split into two main views: a graphical block-based interface on the left and a text-based C++ code editor on the right.

Left Panel (Graphical Functions):

- Program Flow:** Contains blocks for `repeat`, `repeat (forever)`, `repeatUntil`, `while`, `if`, `if / else`, `waitUntil`, and `//comment`.
- Timing:** Contains blocks for `resetTimer` and `wait`.
- Simple Behaviors:** Contains blocks for `backward`, `forward`, `moveMotor`, `turnLeft`, and `turnRight`.

Right Panel (Text Editor):

The text editor shows the C++ code generated by the ROBOTC configuration wizard. The code is for a VEX IQ Color sensor in "12 Color" mode. It includes comments explaining the sensor's capabilities and the valid color names.

```
1 #pragma config(Sensor, port3, colorDetector, sensorVexIQ Color12Color)
2 /**Code automatically generated by 'ROBOTC' configuration wizard **/
3
4
5 This program will show the VEX IQ Color sensor in "12 Color" mode. This mode will return a specific
6 color values as opposed to a "Hue" value. This is helpful for detecting specific colors.
7
8 The 12 valid color names are:
9 colorRedViolet / colorRed / colorDarkOrange / colorOrange / colorDarkYellow / colorYellow /
10 colorLightGreen / colorGreen / colorBlueGreen / colorBlue / colorDarkBlue / colorViolet
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

Bottom Panel (Sensors):

Index	Sensor	Type	Value
port2		Touch LED	0
port3	colorDetector	Color - Color Name	7
port4		Gyro Sensor	22
port7		Distance (Sonar)	156
port8		Bumper (Touch)	1

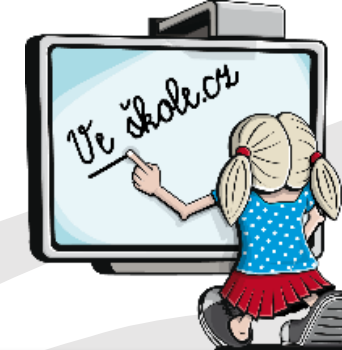
Program Debug:

Buttons: Stop, Suspend, Stop, Clear All, Show PC.

Na začátku je
zapálený učitel



Inspirativní články, webináře, NÁVODY



Volných míst: 36

WEB - Jak rozjet kroužek robotiky

Robotika se dostává stále více do popředí zájmu škol. Co ale dělat, když zkušnosti? Jednou z nejsnazších cest, jak si ji ošat, je kroužek robotiky nejlepší využít i v běžné výuce.

Místo konání: SMART Bridgit/Videokonferenční systém

Lektor: [Mgr. Martin G](#)

Cena: Zdarma

Typ: [Webináře](#)

Volných míst: 47

WEB - Polytechnické vzdělávání a robotické hračky

Robotické hračky jsou v dnešní době jednou z cest jak začít u dětí budov robotice už na 1. stupni základní školy.

Místo konání: SMART Bridgit/Videokonferenční systém

Lektor: [Mgr. Štěpánka](#)

Cena: Zdarma

Typ: [Webináře](#)

Články

Novinky a zajímavosti ze světa interaktivní v

robotika

Nalezeno 24 výsledků

1 2 3



BETT 2019: budoucnost je tady

Zajímavé tipy
Ivana Melišková

Každý rok hledáme v lednu v Londýně inspiraci a trendy pro školství a pak vám zde ukazujeme, jaká asi bude

[Celý článek](#)



22.11.2018



Vyhlášení soutěže VEX Challenge 2018/2019

Zajímavé tipy
Klára Borečková

V pondělí 8.10. jsme oficiálně vyhlásili další ročník soutěže VEX IQ Challenge



Návody



Zadejte, co potřebujete najít...



Nalezeno 19 výsledků

1 2 3 4 5 6 7

VEX

[VEX IQ Super-Kit-obsah](#)

[VEX IQ Clawbot - návod k sestavení](#)

[VEX IQ - uživatelská příručka řídícího systému](#)

[VEX IQ Vzdělávací příručka k robotice](#)

[VEX EDR V5 Clawbot - návod na sestavení](#)

[VEX EDR V5 Flip - návod na sestavení](#)

[VEX IQ - návod na instalaci softwaru](#)

[Metodika VEX IQ - pracovní úlohy pro žáky a příručky učitele](#)

[Metodika VEX EDR - pracovní úlohy pro žáky a příručky učitele](#)



AV MEDIA

komunikace obrazem

Video



YouTube CZ

Hledat

Domů

Trendy

Odběry

Knihovna

Historie

Přehrát později

Robotika

SMART Notebook...

Zobrazit další

ODBĚRY

SMART Techn...

NakladatelstvíFra...

Robotel

Procházet kanály

PŘEHRÁT VŠE

Robotika

18 videí • 253 zhlédnutí • Poslední aktualizace: 6. 3. 2019

Výuka robotiky rozvíjí především kreativitu, kritické myšlení a logiku, komunikační schopnosti a týmovou kooperaci. Robotika je aktuálním trendem podpory výuky nejen technických oborů.

AV MEDIA pro ŠKOLY UPRAVIT

1 Roboticko-konstrukční soutěž v Dobrušce
DobruškaTV
2:33

2 Seznamte se: Ike the Housekeeper
AV MEDIA pro ŠKOLY
0:26

3 Seznamte se: Ike the Housekeeper II
AV MEDIA pro ŠKOLY
0:25

4 Rexík-Vexík sestaven
AV MEDIA pro ŠKOLY
0:41

5 Rexík-Vexík na chodbě
AV MEDIA pro ŠKOLY
0:39

6 Rexík-Vexík v kuchyni
AV MEDIA pro ŠKOLY
0:56



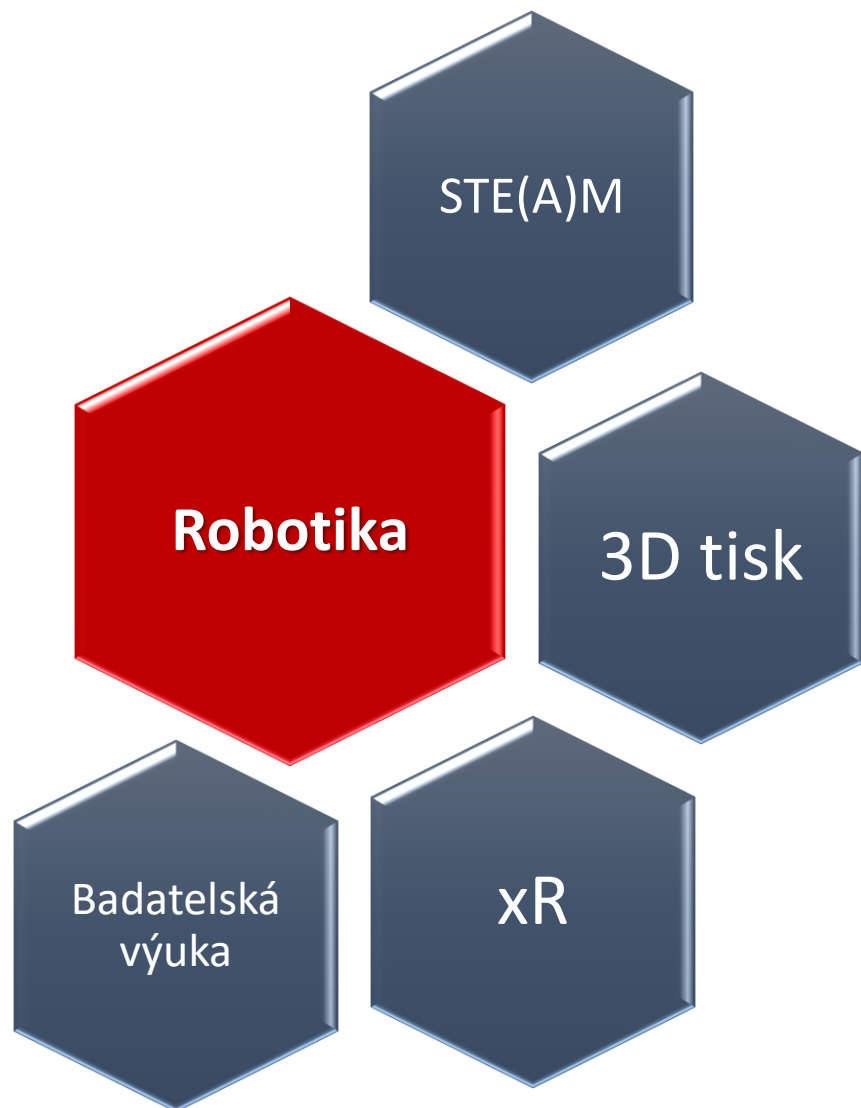
AV MEDIA
komunikace obrazem

Metodika



Nabídka školení

(EU šablony)



Polytechnické vzdělávání

Nabízíme 8 typů školení pro ZŠ



Kluby robotiky ze šablon II



KLUB ZÁBAVNÉ LOGIKY PRO ŽÁKY ZŠ

Náměty pro klub zábavné logiky - verze 2.

(aktivity bez technologií, jednoduché technologie, robotika Lego WeDo, Lego Mindstorms EV3, VEX IQ)



Klub zábavné logiky pro žáky ZŠ

OBSAH

KLUB ZÁBAVNÉ LOGIKY PRO ŽÁKY ZŠ

OBSAH

ÚVOD

AKTIVITY BEZ TECHNOLOGIÍ

DESKOVÉ HRY
ŠIFROVÁNÍ
KRESLENÉ HÁDANKY
ZAKÓDOVANÉ OBRAZKY

AKTIVITY S VYUŽITÍM TECHNOLOGIÍ

LOGICKÉ HRY PRO CHYTŘÉ TELEFONY A TABLE
ONLINE AKTIVITY
QR KÓDY

ROBOTIKA

LEGO WEDO
ROZLOŽENÍ ČINNOSTI V KLUBU PRO 16 LEKCI
LEGO MINDSTORMS EV3
ROZLOŽENÍ ČINNOSTI V KLUBU S LEGO MINDSTORMS EV3
VEX IQ
ROZLOŽENÍ ČINNOSTI V KLUBU S VEX IQ

ZÁVĚR

Robotické soutěže **VEX IQ Challenge 2018**



AV MEDIA
komunikace obrazem



VEX IQ Challenge 2019

25.6.2019 (PVA EXPO Letňany, Praha)

1

Volných míst: 11

ARUS: Podpora kompetencí vedoucích pedagogických pracovníků institucí poskytujících zájmové vzdělávání

Tato registrace je předběžná - zařazení do pilotní skupiny či na seznam náhradníků Vám bude potvrzeno do konce dubna.

Místo konání: CETT – Centrum environmentálních technik a technologií, Podhradí 1022, Náměšť nad Oslavou

Lektor: Mgr. Marek Tvrdouš

Délka: Vícedenní

Cena: Zdarma

Typ: Školení

25.05.2019

26.05.2019

DETAIL

Volných míst: 10

Volných míst: 10

ARUS: Podpora kompetencí vedoucích pedagogických pracovníků při implementaci digitálních technologií do života školy

Účast na workshopu je zdarma, stravování zajištěno. Případné ubytování si organizují účastníci individuálně (viz <http://cett.eu/ubytovani/>) Workshop je zaměřen na tyto cíle: podpora vedoucích pedagogických pracovníků v zavádění Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020, vymezení a způsoby řešení problémů, které musejí vedoucí pedagogičtí pracovníci řešit při

Místo konání: CETT – Centrum environmentálních technik a technologií, Podhradí 1022, Náměšť nad Oslovou

Lektor: Mgr. Miloslav Hubatka

Délka: Vícedenní

Cena: Zdarma

Typ: Školení

25.05.2019

26.05.2019

DETAIL



WS 17. 4.
10:00 – 10:45
Hana Hyksová
Robotika s Vex
1. pos., učebna jazyků



WS 17. 4.
15:00 – 15:45
Norman Csiszár
Realita není plochá ...
učebna jazyků, 1. pos.