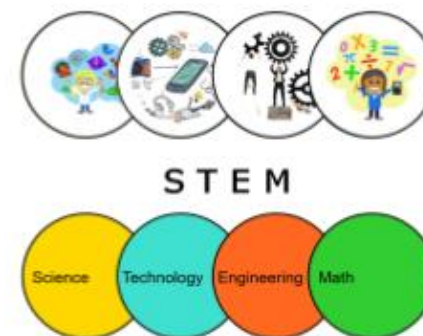


Začínáme s robotikou





Martin Gembec
učitel F/ICT, koordinátor, lektor, vedoucí digicentra Elixíru...
martin.gembec@zsrynovice.cz

- 1) Moje zkušenosti – Šablony i běžná výuka
- 2) Tipy, rozcestníky



AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

Projekt Šablony II

Klub zábavné logiky a deskových her

Cílem aktivity je rozvoj logického (ale i informatického) a strategického myšlení dětí.

Klub je možno zřídit pro nejméně 6 žáků základní školy.

Podmínkou zřízení klubu je zařazení nejméně 2 žáků ohrožených školním neúspěchem.

16 × 2 h + vždy 2,5 h na přípravu

<https://opvvv.msmt.cz/download/file1859.pdf> (str 11-12 seznam aktivit)



AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS



Kroužky začínáme logickými úlohami

<https://www.ibobr.cz/>

<http://dusan.pc-slany.cz/rebusy/>

<http://wallis.wz.cz/hadanky/>

http://zavitnicek.sweb.cz/hla_cifry.htm#1

<http://hadanky.chytrak.cz/?h=autobus>

<http://brainden.com/hlavolamy/zapalkove.htm>



AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

LOGICKÉ ÚLOHY

Šifra

Následující šifra se používá tak, že

- samohlásky a mezery se v textu nemění,
- každá souhláska se nahradí další souhláskou v jejich abecedě,
- poslední souhláska abecedy (Z) se nahradí první (B).

Jak vypadá zpráva

DNESKA V JEDNU ZA KOSTELEM

zašifrovaná pomocí dohodnuté šifry?

- A) FPFTLB W KFFPV BB KOMTEMEN
- B) DNISKE V JIDNY ZE ZEHREDUY
- C) EOFTLB W KFE OV AB ABISBEPV
- D) FPETLA W KEFPU BA LOTUEMEN

Zakóduj větu:

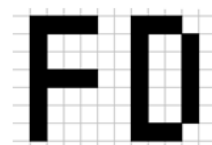
LOGIKA A ROBOTIKA JE FAJN

Kódování písmen

Marek si vymyslel své vlastní kódování písmen.

Např. písmeno F zakódoval kódem 4114111, písmeno D zakódoval 3222223.

Které z následujících písmen je zakódováno kódem 1111114 ?



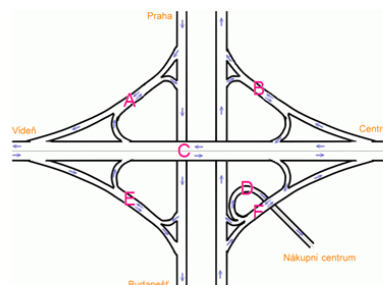
- A) J
- B) K
- C) L
- D) T

Kolik bitů na 1 pixel obrazu potřebuje počítač k zakódování výše uvedených písmen?

Kolik bitů zabere zakódování písmene T?

Jednoduchá křižovatka

Na obrázku vidíme zjednodušené schéma dálniční křižovatky u města Bratislavy. Všimněte si, že na takovýchto křižovatkách se vždy auta točí pouze doprava.



- A) B C A C E C D F
- B) B C A C E C F D
- C) B A C E C F D
- D) B C A E C F D

Na mapě křižovatky jsou zakresleny tzv. kontrolní body (písmena na asfaltu). Auto, které jede z Budapešti do centra města, projede pouze přes kontrolní bod F, ale auto, které jede z Prahy do centra města, musí projet kontrolními body v pořadí: E C.

Auto přijelo od Budapešti a jelo do nákupního centra. Kterými kontrolními body a v jakém pořadí projelo? _____



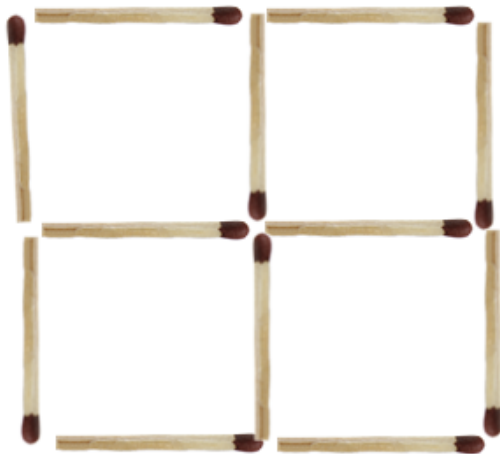
AV MEDIA

komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU



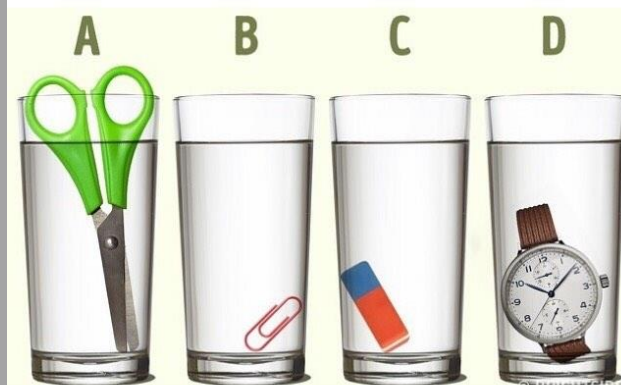
$$\text{apple} + \text{apple} + \text{apple} = 30$$

$$\text{apple} + \text{bananas} + \text{bananas} = 18$$

$$\text{bananas} - \text{coconut} = 2$$

$$\text{coconut} + \text{apple} + \text{bananas} = ?$$

V které sklenici je nejvíce vody?





AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

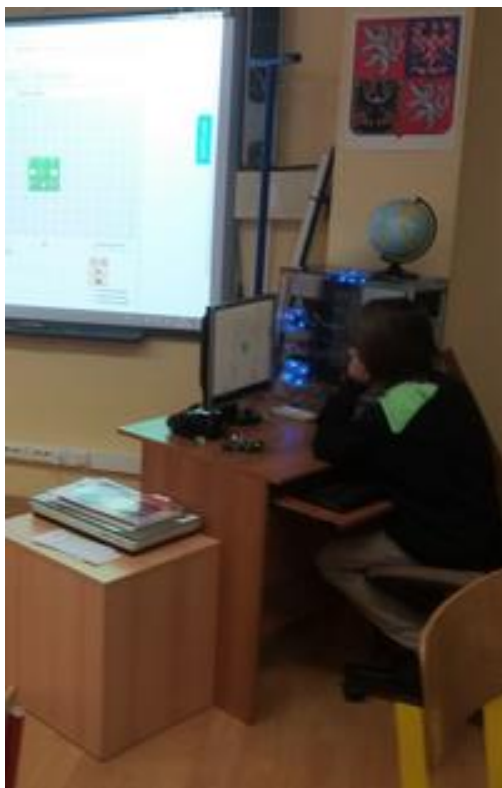
ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

							1	
							2	2
1	1						1	
	2	1					1	1
3		2						
2		2						
1	1	2	1	2	1	1		
	1	3		4		1		
	1				2	1		

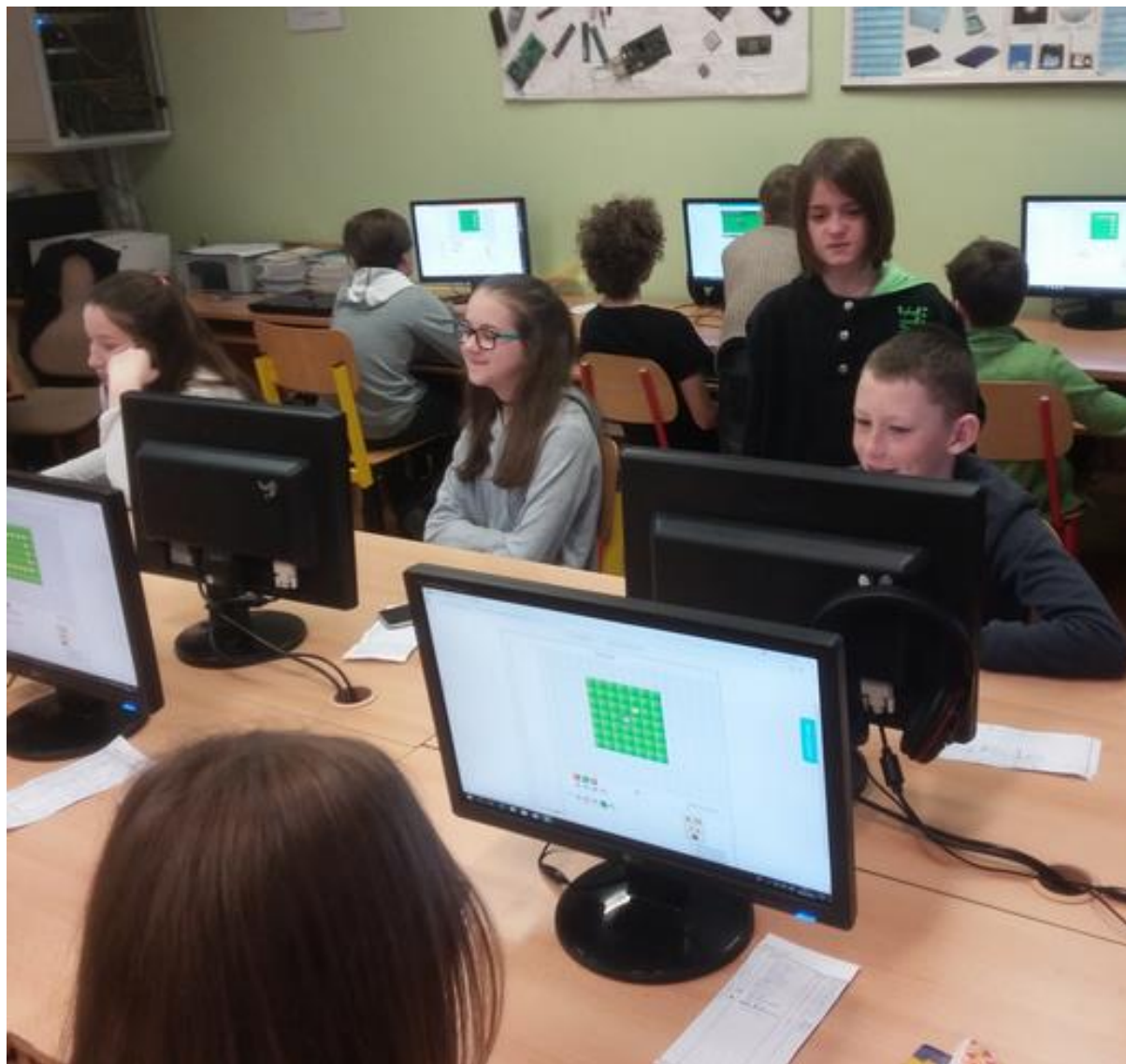




Blokové programování – začátky od Google až po Scratch



Blokové programování
- žák přijde s nápadem
využít web. stránky
umimeprogramovat.cz
a sám žáky učí...





AV MEDIA

komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU



Blokové programování - spolupráce čtvrtáků



AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

Google for Education > Blockly

Hledat

VŠECHNY SI

DOMŮ

GUIDES

REFERENCE

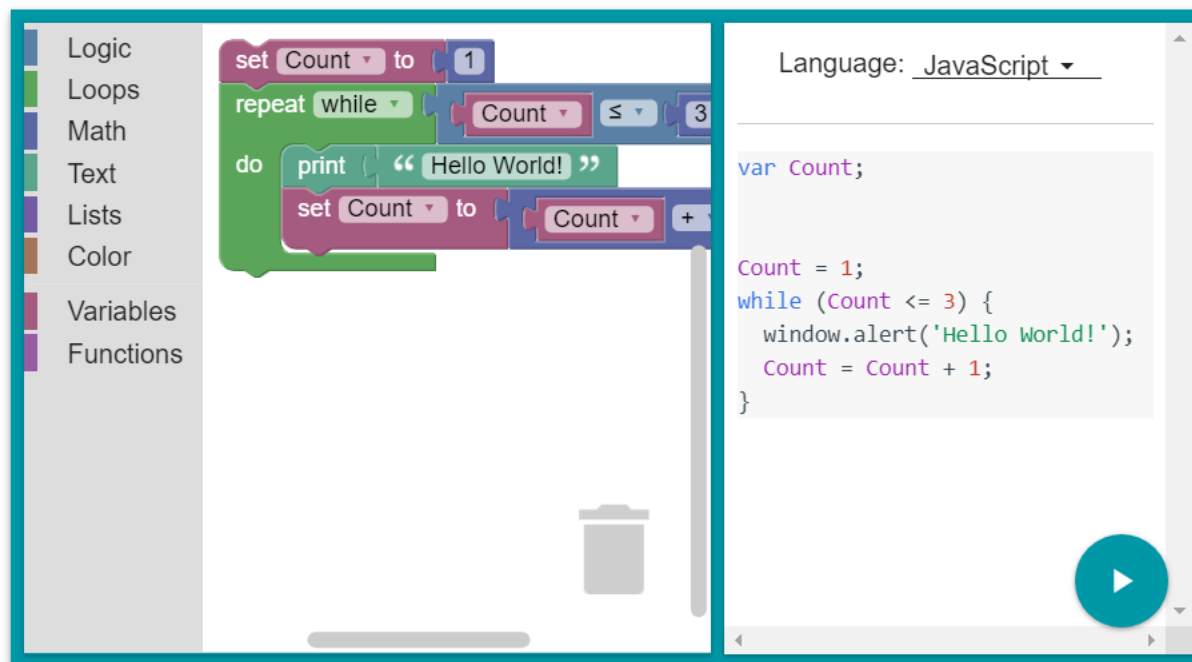
SAMPLES

SUPPORT

PUBLICATIONS

Try Blockly

**Google Blockly
programování v prohlížeči
přepnutí na kód (např. zde JavaScript)**





AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

trinket

★ Plans

🎓 Learn

🔗 Help

Sign Up

Log In

Teach hands-on using Blocks

Drag the blocks on the left to the center to write your program.

trinket.io
programování v prohlížeči
přepnutí na kód

📄 Remix



▶ Run

>_ View Code

Turtle

Colors

Variables

Lists

Loops

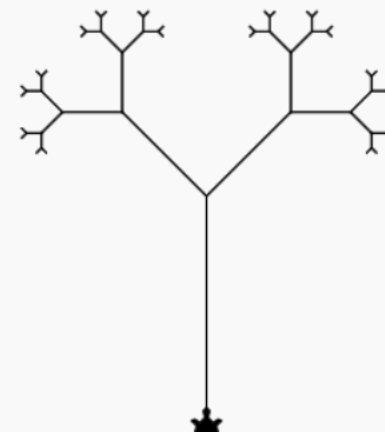
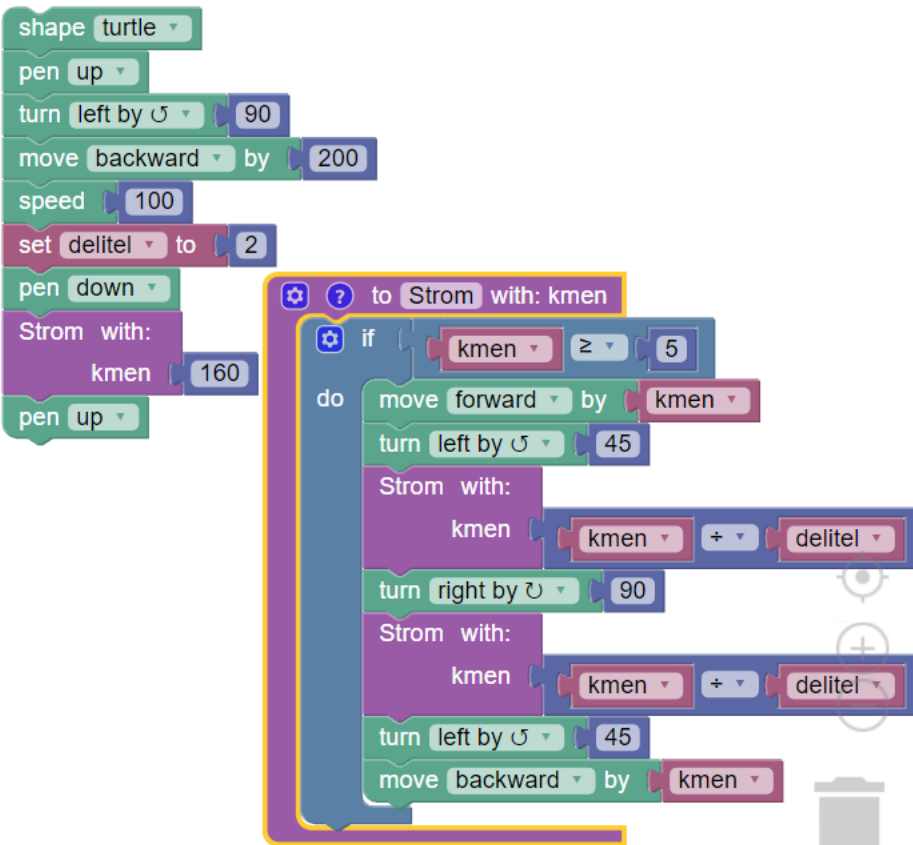
Numbers

Text

Logic

Functions

Plotting





AV MEDIA

komunikace obrazem

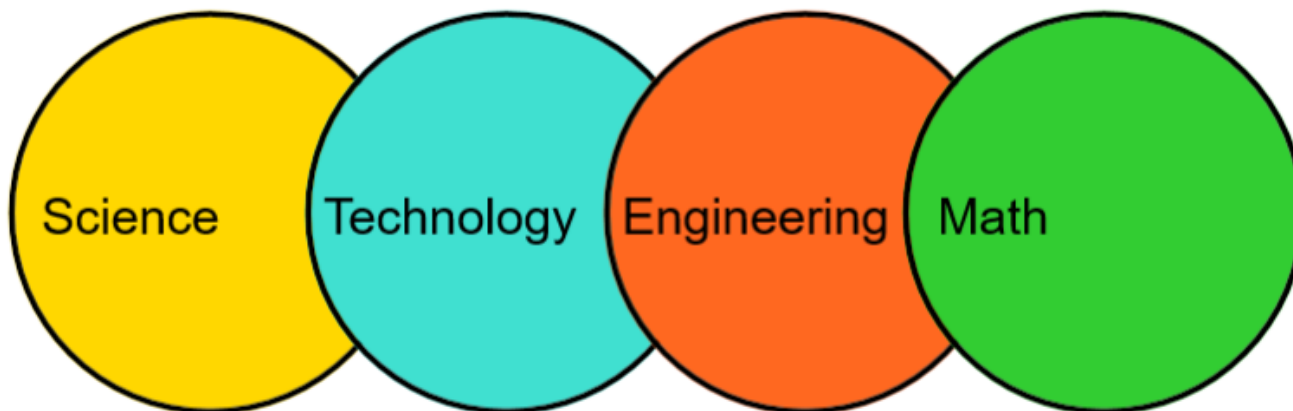
VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU



S T E M





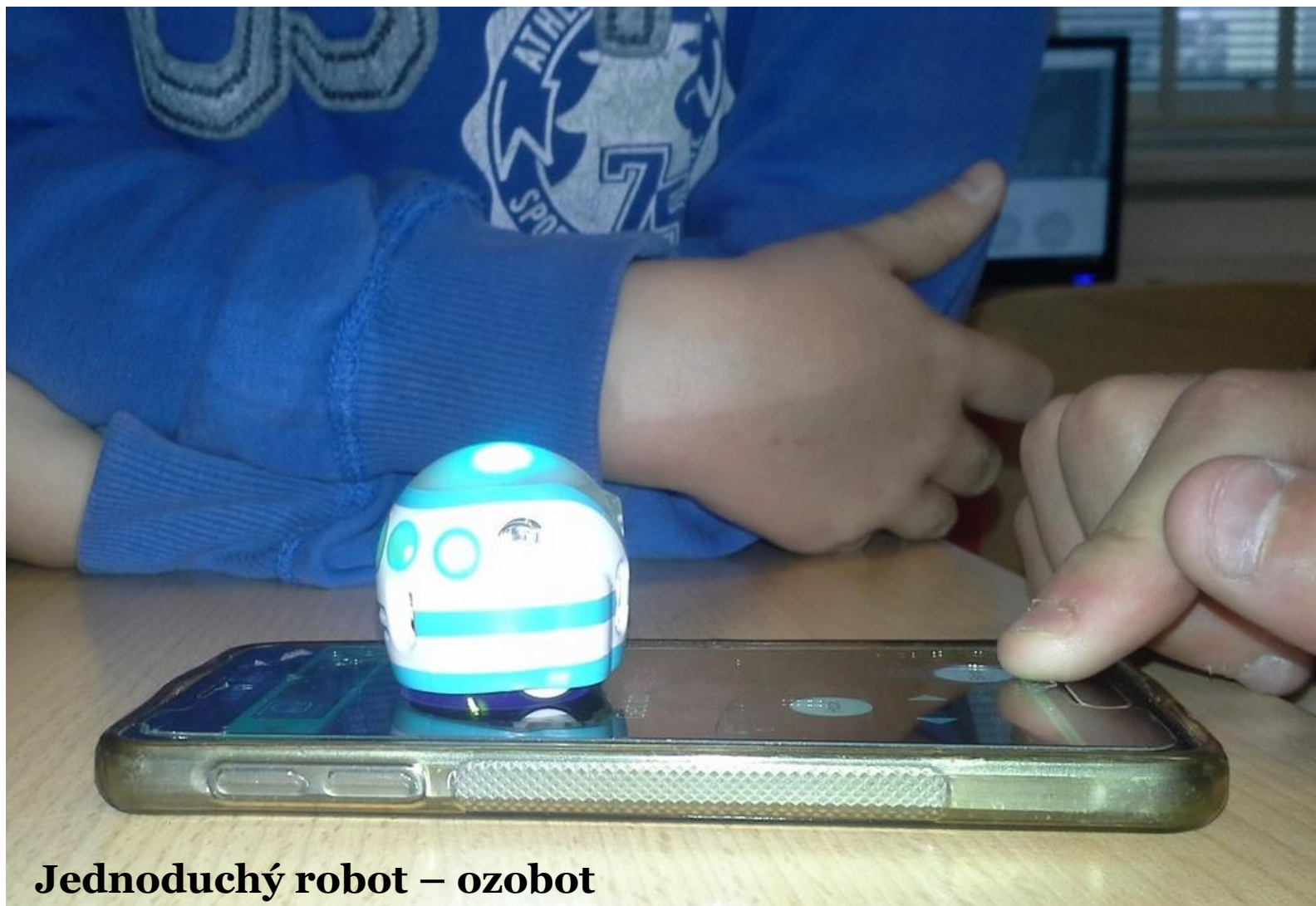
AV MEDIA

komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

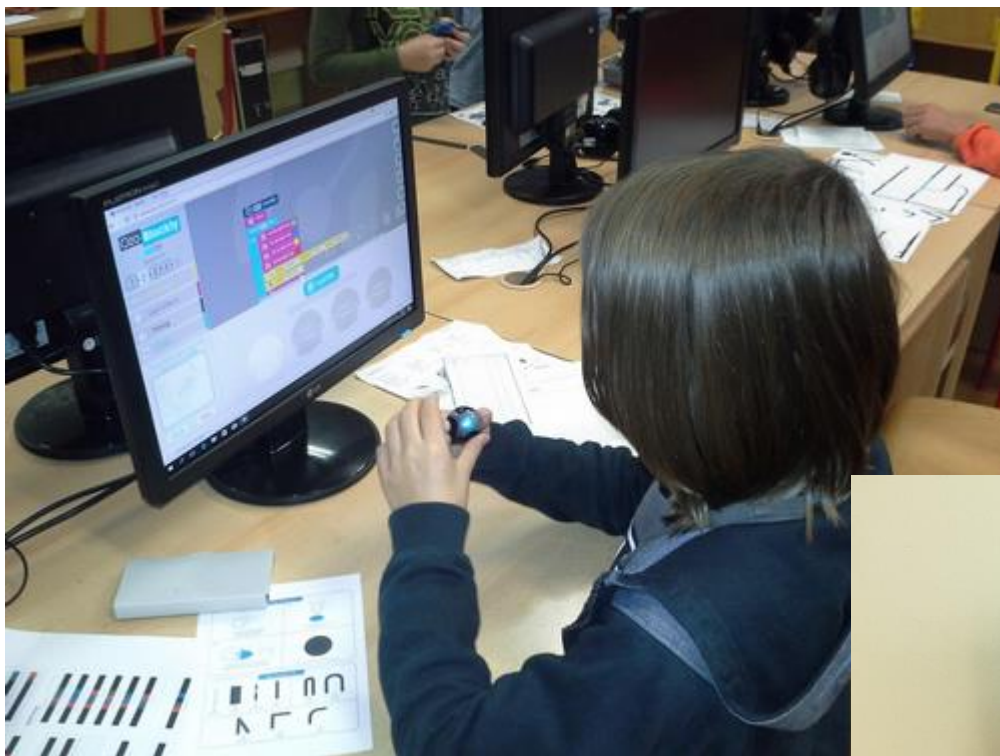


Jednoduchý robot – ozobot

<https://www.easystore.cz/catalogsearch/result/?q=ozobot>



Ozoboti na papíře nebo na tabletu – kreslení čar – od první třídy

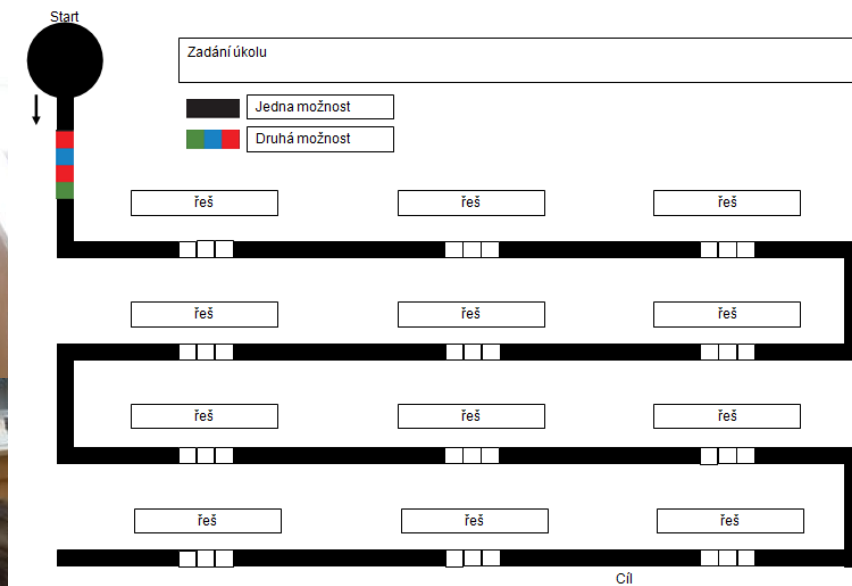


Ozoboti – programování v prostředí
ozoblockly – kresba obrazců, ježdění
po čarách nebo rozlišování barev

<http://elixirict.jednotuse.cz/2018/12/tipy-do-vyuky-s-ozoboty/>



Ozoboti ve výuce fyziky



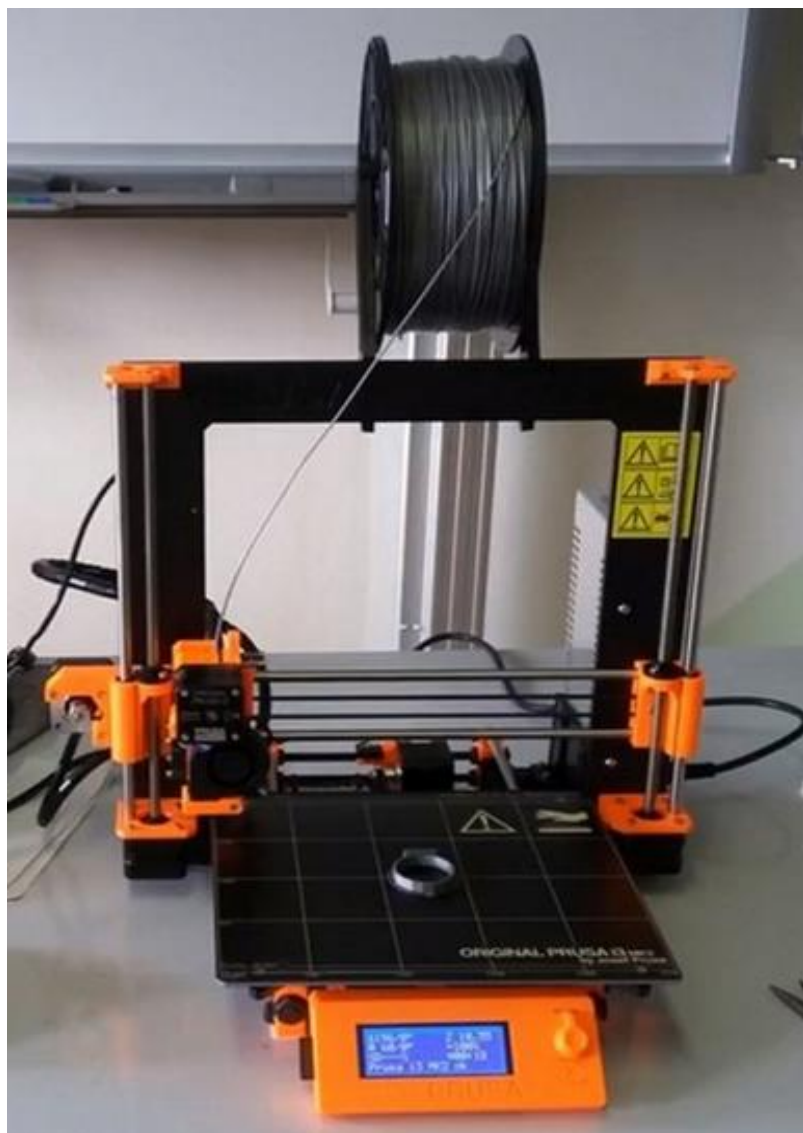


AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

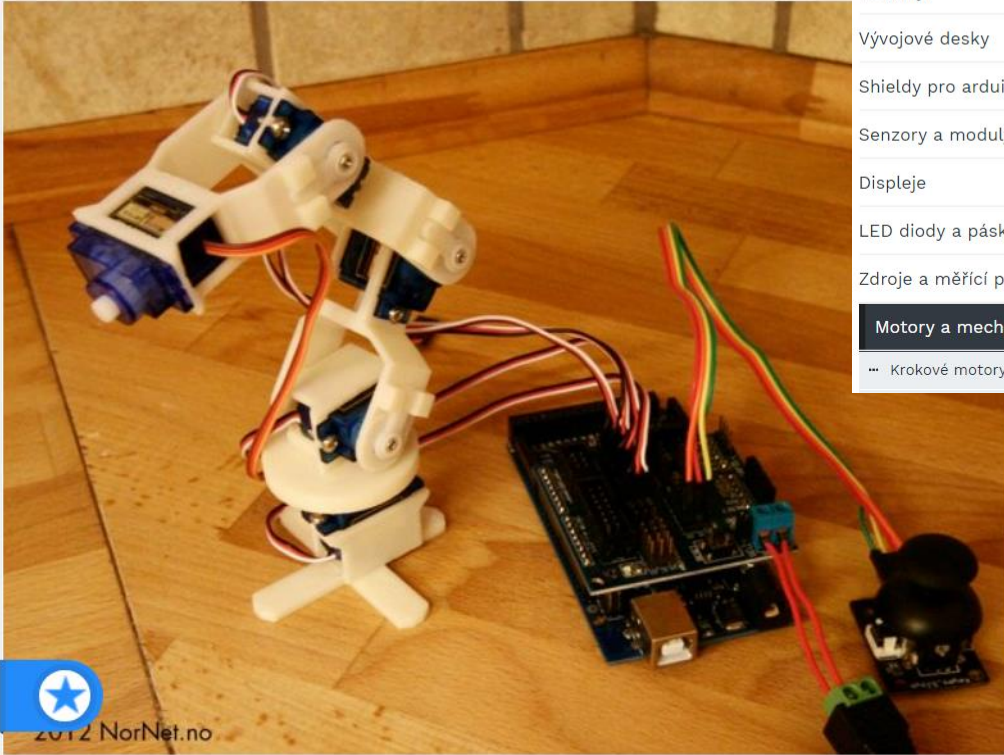


3D tisk – modelování vlastních objektů nebo využití pro díly do robotiky

3D tisk + Arduino = vlastní roboti

Thingiverse DASHBOARD EXPLORE EDUCATION

Micro Robot arm (9g Micro Servo) s
by [bentommye](#) Nov 18, 2012



2012 NorNet.no

POSTAV ROBOTA

Zadejte text vyhledávání Hlede

O NÁS DOPRAVA A PLATBA OBCHODNÍ PODMÍNKY JAK NAKUPOVAT KONTAKTY

- Všechno zboží
- Novinky!
- Vývojové desky
- Shieldy pro arduino
- Senzory a moduly
- Displeje
- LED diody a pásy
- Zdroje a měřicí přístroje
- Motory a mechanické prvky**
- ... Krokové motory

Modelářské 9g servo 1,5kg/cm





AV MEDIA

komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU



**Využití stavebnice VEX IQ
– první roboti podle návodu**



AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

Graphical RobotC

The screenshot displays the RobotC software interface. On the left, the 'Graphical Functions' editor shows a sequence of blocks: 'repeat (forever)', 'displaySensorValues (line1, distance)', 'setMultipleMotors (50, leftMotor, rightMotor, noMotor, noMotor)', 'if (getDistanceValue(distance) >= 750) { setTouchLEDColor(touchLED, colorGreen); } else { if (getDistanceValue(distance) >= 500) { setTouchLEDColor(touchLED, colorYellow); } else { if (getDistanceValue(distance) >= 300) { setTouchLEDColor(touchLED, colorOrange); } else { stopAllMotors(); setTouchLEDColor(touchLED, colorRed); moveMotor(leftMotor, 0.6, rotations, 50); } } } }'. The 'Compiler Target' dropdown menu is open, showing 'Physical Robot' and 'Virtual Worlds'. The 'C code editor' on the right shows the corresponding C code for the graphical blocks.

```
task main()
{
    setTouchLEDColor(touchLED, colorGreen);
    wait(1, seconds);
    repeat (forever) {
        displaySensorValues(line1, distance);
        setMultipleMotors(50, leftMotor, rightMotor, noMotor, noMotor);
        if (getDistanceValue(distance) >= 750) {
            setTouchLEDColor(touchLED, colorGreen);
        } else {
            if (getDistanceValue(distance) >= 500) {
                setTouchLEDColor(touchLED, colorYellow);
            } else {
                if (getDistanceValue(distance) >= 300) {
                    setTouchLEDColor(touchLED, colorOrange);
                } else {
                    stopAllMotors();
                    setTouchLEDColor(touchLED, colorRed);
                    moveMotor(leftMotor, 0.6, rotations, 50);
                }
            }
        }
    }
}
```



AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU



Jednoduché stroje z VEXu – spolupráce, stavba v hodinách fyziky

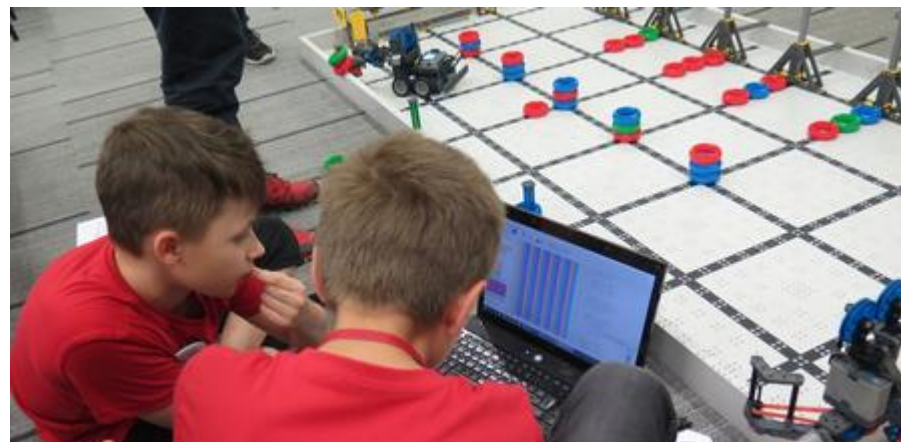


AV MEDIA
komunikace obrazem

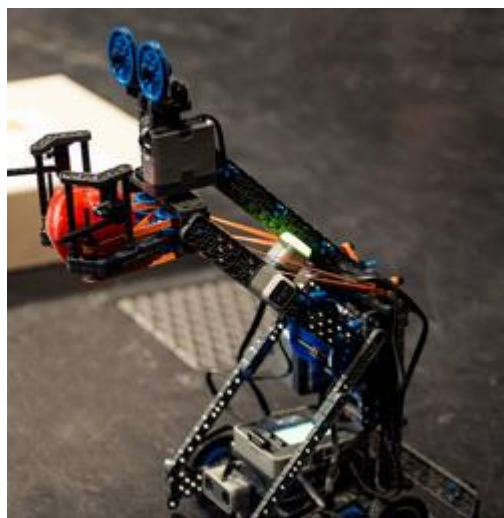
VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU



Příprava a účast na soutěži VEX IQ Challenge (Ringmaster 2018)



Výzva, ale i možnost se zviditelnit – vystoupení v divadle při předávání cen studentům

VEX IQ Challenge 2019

21. 3. 2019 Praha

Robotika jako nástroj pro rozvoj klíčových kompetencí

<https://www.veskole.cz/vzdelavani/detail-aktivni-5522>

8:30 – 9:30 Robotika a její místo na školách

- Úvodní motivační přednáška
- Jak podporuje robotiku na školách AV MEDIA

9:30 – 10:00 Praktické workshopy I (*účastníci si vyberou jeden z workshopů*)

- Začínáme s Ozoboty (Eva Fanfulová)
- Seznámení se SAM Lab kits

10:00 – 10:15 Pauza

10:15 – 11:00 Praktické workshopy II (*účastníci si vyberou jeden z workshopů*)

- Lego WeDo a kluby robotiky – seznámení s Lego WeDo, sdílení zkušeností z klubů robotiky, řízená diskuze (Štěpánka Baierlová)
- VEX IQ a kluby robotiky – seznámení s VEX IQ, sdílení zkušeností z klubů robotiky, řízená diskuze (Martin Gembec)

11:00 – 12:00 Praktické workshopy III (*účastníci si vyberou jeden z workshopů*)

- Lego WeDo: stavba + programování robota (Štěpánka Baierlová)
- VEX IQ: stavba + programování robota (Martin Gembec)
- Jednoduché programování s Ozoboty: prostředí Ozoblocky (Eva Fanfulová)

12:00 – 12:10 Ukončení konference

12:10 – 13:00 Oběd

13:00 – 15:00 Workshop k robotické soutěži VEX IQ Challenge 2019 (*pouze pro školy registrované do soutěže*)

- Vysvětlení pravidel soutěže pro rok 2019, organizační pokyny
- Praktický nácvik



AV MEDIA
komunikace obrazem

VEX
ROBOTICS

VEX IQ

ZŠ RÝNOVICE
JABLONEC
NAD NISOU

imysleni.cz
rozcestník inspiromat
učebnice hlavně robotika a programování

Inspiromat k informatickému myšlení

Vyzkoušejte si to na vlastní kůži



**Webové
stránky**



Aplikace



**Hračky a
deskovky**



Knihy



Videa



Texty



Soutěže



Pro učitele

Vyzkoušejte si sami nebo se svými dětmi první i pokročilé krůčky v programování. Zvládne to každý a je to zábava! V seznamu najdete také stránky iniciativ, které nabízí větší množství tematických workshopů a kroužků pro děti a tematické účty na sociálních sítích.

PROHLÉDNOUT

Odkazy – roboti a blokové programování

- <http://ozobot.sandofky.cz/>
- <https://www.veskole.cz/navody/>
- <http://www.gymsusice.cz/predmety/robotika.html>
- <http://www.zsrynovice.cz/vex/>
- <http://www.zsrynovice.cz/ozobot>
- <https://www.google.com/doodles/celebrating-50-years-of-kids-coding?hl=cs> (v MS Edge lze na celou obr.)
- <https://hourofcode.com/cz> (vhodné na začátky)
- <https://www.umimeprogramovat.cz/>
- <https://scratch.mit.edu/>
- <http://imysleni.cz/ucebnice-a-vyukove-materialy/>