

# KONSTRUKTÉRSKÁ AKADEMIE 2024

## INFORMACE PRO ŠKOLY

5. a 6.6.2024



Vážené kolegyně a kolegové, milí žáci,

opět vás zveme do Postřelova na 4. ročník Konstruktérské akademie - setkání mladých konstruktérů, programátorů, techniků a šikovných tvořílků.

Akce je určena pro žáky základních škol, ideálně 4.-8. ročník a je zaměřena na technologie, programování, konstruování, tvořivé a dílenské aktivity. Přijďte prožít zajímavé dopoledne, můžete si vyzkoušet spoustu věcí, něco si vyrobit, soutěžit a třeba si i něco zajímavého odvezete!

Letos, stejně jako minulé ročníky, připravujeme nějaká překvapení, ale vezmeme to pěkně postupně.

### Nejprve základní informace, které už někteří znáte:

**Datum a čas:** akce se koná ve středu 5. a čtvrtek 6. června 2024, prezenze školních skupin od 8:00, zahájení 8:30, ukončení cca 13:30 ve středu 5.6. je pak 14:30 – 17:00 blok pro veřejnost

**Místo akce:** Sportovní hala Postřelmov, [mapa](#), GPS: 49.9084386N, 16.9134117E

**Určeno pro:** Program ve velkém sále, na parkovišti a přísálí je určen **pro školní skupiny** (nutná registrace z důvodu kapacity) 4.-8. tříd a také **pro učitele**.

Soutěže v malém sále (na oba dny je nutná registrace) jsou určeny **pro žáky ZŠ 4.-8. ročníku**.

Prezentace UP\_LABu a seminář NPI je určen **pro učitele a ředitele škol** (na oba nutná registrace z důvodu kapacity), podrobnosti dále.

**Účast na všech bodech programu je zdarma.**

### Co se bude dít? Program je rozdělen na několik částí:

**Velký sál:** ve velkém sále probíhá interaktivní program, ve kterém si děti mohou prohlédnout a aktivně vyrobit, poznat, osahat, poznat, zkusit, smontovat... na mnoha stanovištích různé technologie od 3D tisku, přes virtuální realitu, drony, konstruování, tvoření různé výrobky a technologie až po řemesla. Na několika desítkách stanovišť máme připraveno skoro 50 různých témat. Nechybět budou aktivity Pevnosti poznání, mimo technických stěnách škol přijedou i partneři z několika firem.



**Malý sál a přísálí:** v malém sále proběhne 5.6. robotická soutěž, letos nově rozdělená na dvě kategorie, druhý den pak dílenská soutěž. Podrobnosti najdete v dokumentu pro registraci. V přísálí pak najdete novinku letošního ročníku – stanoviště projektů. Letos jsme pozvali několik kutilů, studentů a konstruktérů ze středních a základních škol, aby prezentovali svoje projekty, tedy aktivity, které se nedají stihnout v rámci soutěží akademie dopoledne, ale vyžadují delší práci, přemýšlení... V relax zóně přísálí pak najdete také stánek s občerstvením.

**Parkoviště a přilehlé prostory:** letos opět obsadí parkoviště nejen hasiči (s těmi si můžete něco i vyzkoušet) a automobily VOŠ a SŠA ze Zábřeha, ale také dáme prostor šikovným rukám, řemeslům. Protože je letos velké množství témat a stanovišť, tak možná obsadíme i altánek vedle u školy.

**Učebna fyziky v budově ZŠ:** letos v rámci programu proběhnou dva semináře, prezentace UP\_LABu a seminář NPI na téma AI pro učitele.

---

**Podrobný plán aktivit, seznam stanovišť a organizační detaily pošleme před akcí už pouze na registrované školy a registrovaným učitelům.**

**Registrace na VŠECHNY aktivity prosím proveďte nejpozději do 10.5.2024.**

**Pokyny najdete v dokumentu s propozicemi.**

## Stručný časový harmonogram:

- 08:00 prezence školních skupin a soutěžících
- 08:30 zahájení akce za přítomnosti hostů v malém sále
- 08:45 zahájení aktivit, soutěží v malém sále a programu ve velkém sále a venku
- 09:30 učebna fyziky – prezentace UP\_LABu (oba dny) do cca 10:30
- 11:30 přibližný čas zahájení soutěžních jízd robotů (ve středu 5.6.) a 6.6. ukončování úkolu dílenské soutěže
- 12:30 vyhodnocení soutěží
- 13:00 vyhlášení výsledků a ukončení dopoledního bloku pro ZŠ



pouze 5.6.2024:

- 14:00 seminář NPI na téma AI pro učitele v učebně fyziky v budově ZŠ
- 14:30 zahájení bloku pro veřejnost (do 17:00)

## Program, novinky...

Letos máme připravenou skoro padesátku témat ve vnitřních prostorách a necelou desítku témat venku a k tomu ještě projekty. Zvídaví účastníci se určitě nebudou nudit.



Seznam partnerů a podporovatelů s popisky aktivit najdete na konci tohoto dokumentu, proto je tak dlouhý. V programu najdete ústareu klasiku“, jako jsou 3D tiskárny, drony, ale máme připravené i novinky.

Mezi nové partnery, kteří přinášejí zajímavá témata do programu, patří **TDK Electronics s.r.o. Šumperk**, **MERKUR TOYS s.r.o. (ano, stavebnice Merkur)**, **SŠ gastronomie, farmářství a služeb Jeseník**, **SOŠ a SOU Lanškroun**, **OMG Robotics**, **Hvězdář.cz**. Popisky jejich aktivit najdete také dále. Setkáme se tedy s legendární stavebnicí, kovářským řemeslem, prací knihaře, zajímavě pojatou robotikou nebo prezentací hvězdáře. Zároveň i stávající partneři přivezou nové nápady a technologie, můžete si zkusit **airbrush** nebo **přezout kolo auta** a pak **dojděte třeba ochutnat čokoládové drobnosti z 3D tiskárny!**

## Nová kategorie projektů a koumáků

...přinese zajímavá témata z prostředí základních a středních škol. V přísálí si můžete přijít prohlédnout práce a aktivity studentů a žáků, u kterých užete diskutovat nad složitostí a nápaditostí jejich práce.

Tato kategorie není soutěžní, je prezentační.

## Soutěž pro účastníky

...a pak jsou věci, které vám neprozradíme, protože budou třeba námětem na **soutěž pro účastníky, kteří mohou vyhrát zajímavé ceny pro celý třídní kolektiv!** Napovíme, že ceny jsou z Olomouce a pravidla soutěže se dozvíte při prezenci ráno na akci.



## Jízda elektromobilem? Proč ne, letos to zkusíme.

Součástí programu bude i příležitostná možnost svézt se v elektromobilu. Aktivitu zajišťují kolegové z VOŠ a SŠA ze Zábřeha.

Dospělí ke svezení nepotřebují nic, jen si ověřit kapacitu míst a čas na stanovišti VOŠ a SŠA. **Děti potřebují souhlas zákonných zástupců potvrzený učitelem, že mohou jízdu absolvovat.** Tento souhlas předloží před jízdou na stanovišti elektromobilu řidiči. Můžete použít tento uvedený vzor, nebo jiný podobný:

Souhlasím s tím, aby můj syn/dcera ..... žákyně školy .....

absolvoval/a krátkou ukázkovou jízdu elektromobilem v rámci Konstruktérské akademie Postřelmov dne .....

Podpis zákonného zástupce: ..... Podpis pracovníka školy .....

**POZOR: Z důvodu kapacity automobilu a časové organizace jízd nemusí být svezeni všichni zájemci.**

## Speciální pozvání pro učitele, ředitele



Vážené kolegyně a kolegové,  
letos zařazujeme do programu dva bloky pro učitele. Podmínkou účasti není zároveň účast na samotné akci s dětmi, naopak nabízíme dvě témata pedagogické veřejnosti se zajímavými tématy, přičemž před nebo po semináři samozřejmě můžete program akce navštívit.

**Prosíme jen o registraci u obou seminářů, těšíme se na vás!**

### Prezentace UP\_LAB (oba dny)

UP\_LAB je místo s možností setkání, navázání spolupráce firem a škol, realizace inovativních přednášek, prezentace technologií, možnost si leccos vyzkoušet naživo pod dohledem odborníků. Seminář povede Roman Chvátal z Pevnosti Poznání UP Olomouc. Začíná 9:30 v učebně fyziky v budově ZŠ.

### Seminář NPI na téma AI ve škole, pro učitele... (pouze středa 5.6.)

Aktuální téma odprezentuje lektor z NPI ČR. Seminář proběhne od 14:00 v učebně fyziky v budově ZŠ.

---

## Doplňující informace



I když se snažíme poskytnout maximální množství informací, možná nám unikne něco, co potřebujete zodpovědět. Zejména nováčci mohou mít dotazy, které rádi zodpovíme, nebo najdete na adrese letošního ročníku:

<https://www.robotechnik.cz/stranky/konstrukterska-akademie/ka-2024>

### Kontakty na realizační tým

- Miroslav Šimák (*dotazy k programu, spolupráce s partnery*): tel.: 583437095, [simak@zspostrelmov.cz](mailto:simak@zspostrelmov.cz)
- Zdenka Mihulková (*komunikace se ZŠ a partnery, registrace*): tel.: 728321495, [mihulkova.z@sumperskyvenkov.cz](mailto:mihulkova.z@sumperskyvenkov.cz)
- Lenka Ehlerová (*dotazy k organizačnímu zajištění akce, spolupráce se sponzory a firemními partnery*): tel.: 607242186, [ehlerova@hornipomoravi.eu](mailto:ehlerova@hornipomoravi.eu)
- Richard Koubek (*Svaz průmyslu a dopravy, spolupráce se sponzory a firemními partnery*): tel.: 733643511, [rkoubek@spcr.cz](mailto:rkoubek@spcr.cz)



## A když na akci nestihnu dojet?

I to mále letos vyřešeno.

Díky spolupráci s VOŠ a SPŠ Šumperk si **můžete prohlédnout stream on-line** na těchto adresách:

**Vysílání 5.6.:** <https://www.youtube.com/watch?v=WwR2119CvpI>

**Vysílání 6.6.:** <https://www.youtube.com/watch?v=I6OEZ2fGws4>

---

**To je vše, těšíme se na vás, registrujte se co nejdříve!**

**Na dalších stránkách najdete seznam partnerů s tématy stanovišť a také organizační partnery a sponzory.**

*Za realizační tým a partnery sepsal M.Šimák*

# VNITŘNÍ STANOVIŠTĚ

## VOŠ a SPŠ Šumperk Čtyři obory z průmyslovky



### Informační technologie a multimediální výuka

Navštivte školní televizní studio, vyzkoušejte si hlášení televizních novin! Prostřednictvím greenscreenu návštěvníky v rolích televizních moderátorů přesuneme do virtuálního studia a následně nahrajeme záznam z jejich výstupu! V případě zájmu návštěvníkům na závěr jejich televizní výstup zašleme na e-mail.

### Elektrotechnika

V interaktivní části si budete moci vyzkoušet práci s páječkou a vyrobit si malou baterku na klíče. Dále si také v této části budete moci zapojit různé základní elektrické obvody nebo si vyzkoušet jak elektřina funguje na různých demonstračních modulech. V ukázkové části budou představeny práce studentů společně s různými používanými přístroji v praktické výuce.

### Průmyslový a grafický design

Přijďte si vyrobit originální dárek, přívěšek, brož, náhrdelník, nebo náušnice z připravených polotovarů ze dřeva či plastu. Také si můžete vyrobit vlastní placku, nebo si vybrat tetovačku. Vše navrženo a připraveno našimi kreativními žáky.

### Strojírenství

Stanoviště bude prezentovat robotickou ruku a 3D tisk.

## SOŠ Šumperk



### Funkční model chytré farmy - Smart Agriculture

Prohlédněte si a vyzkoušejte model chytré farmy. Na OLED displeji se zobrazuje teplota a vlhkost prostředí, dále vlhkost půdy v záhoně, teplota a úroveň hladiny vody v nádrži s rybkami. Pokud klesne vlhkost půdy pod nastavenou úroveň, tak se otočí servo, které simuluje otáčení ventilem vody pro zavlažování. Napadne vás nějaké vylepšení?

### Funkční model chytrého hotelu - Smart Hotel

Prohlédněte si a vyzkoušejte model chytrého hotelu. Dveře se otevírají po rozpoznání klíče nebo obličeje. Světla nastaví intenzitu podle denní doby a pohybu osob. Alarm se spustí při vniknutí cizí osoby. Napadne vás nějaké vylepšení?

A letošní novinka? 3D tisk z čokolády? Věříte? Stavte se :-D

## SŠŘ Šumperk



STŘEDNÍ ŠKOLA ŘEMESEL,  
ŠUMPERK

### 3D tisk zajímavě

Další tradiční partner předvede nápady z 3D tisku, ukázka 3D skeneru, výroby prototypů.

Šikovní zájemci si mohou složit havolam.

Letošní novinka? 3D tiskárna UP! PLUS 2 s možností něco si sami vytisknout.

## SZŠ Šumperk



### Anatomie člověka virtuálně

Na prezentaci SZŠ Šumperk si můžete prohlédnout lidské tělo pomocí VR.

Můžete si ale také vyzkoušet obvazové techniky a procvičit prakticky první pomoc. A to se může hodit kdykoli!

**TDK Electronics s.r.o.**  
**Šumperk**



## **Průmyslové technologie TDK Šumperk (jen 5.6.)**

Prezentace výrobků šumperské společnosti TDK Electronics s.r.o. bude letos novým stanovištěm.

A pokud se nám to podaří, bude i interaktivní program s překvapením :-D

## **VOŠ a SŠ Zábřeh**



## **Mnoho z automobilních technologií ze Zábřeha**

- Demontáž, montáž motoru

Rád/a něco rozebíráš a skládáš, zkus si rozložit a následně složit části moderního automobilového motoru. Máš připraveno nářadí a zbytek je na tobě. Neboj určitě Ti pomůžeme, třeba nic nezbyde :-D

- Ukázka termokamery

Chceš vidět, jak se pracuje s termokamerou, tak ji zapni a již vše ostatní bude na tobě. Chceš vidět jako „predátor“, tak to si na správném místě...

- Nýtování

Statická ukázka moderního způsobu spojování částí karoserií, bez svařování či lepení technologií, kde se nepředvrtává otvor.

- Ražba do plechu – raznicemi

Odnes si předmět s Tvým vlastnoručně vyraženým jménem nebo textem, naučíš se pracovat s kladivem a raznicí a odnes si to památku na Konstruktérskou akademii. Bude Ti odhaleno jak funguje gravírovací zařízení.

- Závodní trenažér

Rád/a závodíš a máš rád/a rychlou bezpečnou jízdu, tak si vyzkoušej jízdu závodním trenažérem s volantem se zpětnou vazbou a poraz na okruhu své spoluhráče, kamarády... Zasedni, přidej plyn a rekord je na světě...

- Svařovací trenažér

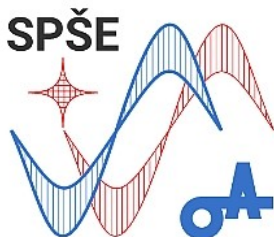
Zajímají Tě moderní technologie, vyzkoušej si svařovací trenažér, materiál nemízí, nespálíš se, ale virtuální ochranné brýle je nutné použít, jinak by si nic neviděl/a

## **FORVIA Hella Mohelnice Autotechnologie od profesionálů**



Už jste zkoušeli sestavit laserové bludiště nebo světla do auta? Pokud ne, nebo se vám to loni líbilo, je toto stanoviště to pravé. A není to všechno, tak se podívejte a vyzkoušejte.

## **SPŠE a OA Mohelnice**



## **Digitální technologie na střední škole**

Elektrotechnika a informační technologie jsou obory na SPŠ a OA Mohelnice, kde se využívá virtuální realita a automatizace.

Přijďte se podívat a vyzkoušet!



SPŠ Jeseník



### Digitální pomůcky na střední škole (jen 6.6.)

Průmyslováci z Jeseníku dovezou jako obvykle moderní technologie: drony, roboty, robotickou ruku, chytré brýle, VR...

Prezentují tak technologie, které používají ve výuce oborů na jejich škole.

SŠ gastronomie,  
farmářství a služeb  
Jeseník



### Balík řemesel z Jeseníku

Kolegové z nové partnerské školy přivezou velký balík aktivit. Vnitřní části programu ovládne virtuální realita - představí odpodové hospodářství a precizní zemědělství.

Zruční návštěvníci si mohou vyrobit vlastní klíčenku na stanovišti výrobce kožedělného zboží.

SOŠ a SOU Lanškroun



### Hrátky na knihaře (jen 6.6.)

Máte rádi knihy? Rádi něco vyrábíte?

Můžete si vyrobit záložku do knihy, skládačku krabičky, točený bloček, sešitek V4. Uvidíte práce žáků a ukázkou knihařské práce, např. zlacení a tisk ornamentu nebo písmene.

SŠSPaS Zábřeh



### Aby nebyl hlad...

Pro hladové a mlsné účastníky bude stejně jako loni v přísálí stánek s občerstvením a hned vedle odpočinková zóna.

I tak neztratíte kontakt s děním na akci při odpočinku a občerstvení.

MERKUR TOYS s.r.o.

### Nestárnoucí klasika



® Tak a je to venku! Jedno z letošních nových překvapení bude stánek stavebnice Merkur, přímo od výrobce.

K dispozici bude „hrabárna“, kde si můžete sestavit nějaký model, můžete se poptat na novinky v chystaných stavebnicích a v odpoledním programu si hlavně tatínkové zavzpomínají na svoje stavebnice, se kterými si hráli.

A pro ty, co znají trochu vynálezy, chystáme ještě jedno malé překvapení!

KTIV UP Olomouc

### Univerzitní dílna



Katedra technické  
a informační výchovy

Na tomto stanovišti potkáte odborníky z Pedagogické fakulty Univerzity Palackého, kteří vás provedou drobnými dílnařskými dovenostmi. Můžete si vyzkoušet zručnost při výrobě okrasné tužky, tvoření z dátu, bavlnek.

Dále si můžete zkusit poznávat nářadí po hmatu, zapojit elektrický obvod, vyrobit magnetku nebo přijít na záhadu nějakého hlavolamu.

## **Pevnost Poznání PŘF UP Olomouc Tajuplný svět Pevnosti poznání**



Objevte tajuplný svět vědy společně s lektory z Pevnosti poznání Univerzity Palackého v Olomouci!

Připravili jsme pro Vás čtyři stanoviště, na kterých Vám lektori aktivity představí, pomohou s jejich realizací a objasní vědeckou podstatu.

S experimentální sadou elektromobilita Vám představíme různé druhy pohonu automobilu. Zjistíte, jak funguje vodíkový palivový článek nebo pohon auta na slanou vodu.

Neopomeneme ani oblíbené experimenty s kapalným dusíkem a zapalování rukou.

Další dvě aktivity vybereme z novinek, které připravujeme na následující sezonu.

Máte se tedy na co těšit!

### **OMG Robotics**



#### **Robotický svět a hračky**

Na stanovišti si mohou účastníci prohlédnout a vyzkoušet propojení 3D tisku, robotiky, měření a různé senzory pro přírodovědné obory. Vše čemu se věnujeme je založeno na mikro počítači micro:bit, které je schopno ovládat velké množství aplikací. Na stanovišti si můžete vyzkoušet ovládat robotické hračky z 3D tiskárny, které si budete moct zkusit naprogramovat nebo ovládat přes tablet či joystick. Dále na stanovišti můžete vyzkoušet repliky pro nauku průmyslu 4.0. V této sekci si můžete zkusit jak je jednoduché za pomoci micro:bitu ovládat i složitá technická zařízení, jako je jeřáb nebo pásový dopravník. V neposlední řadě si můžete vyzkoušet měřit různé veličiny, jako je například pH nebo si změřit čistotu vody. Naše stanoviště bude doplněno ještě o mnoho dalších prvků, jako je například využití micro:bitu pro hudební nebo výtvarnou výchovu.

### **ZŠ Postřelmov**



#### **3D pomůcky a hračky – DIVOKÁ KARTA**

Jako hostitelská škola se sice budeme starat především o bezproblémový chod akce, ale také něco málo ukážeme z naší technické kuchyně, ale to v případě, že ještě někde bude místo :-D

Hlavně začátečníkům předvedeme, jak využít 3D tisk, jaké pomůcky se dají vytisknout, vyrobit a použít ve výuce nebo v kroužku.

A k tomu přibalíme trochu zábavy, nějakou tu hračku nebo model.

# VENKOVNÍ STANOVIŠTĚ

VOŠ a SŠ Zábřeh



**Mnoho z automobilních technologií ze Zábřeha**

- Airbrush – stříkání - venkovní stanoviště

Rád/a si maluješ? Máš možnost si vyzkoušet moderní technologii stříkání/malování Airbrush a odnést si domů Tvůj výtvar. Chceš vidět posunutí řemesla autolakýrnictví na umělectví - tak se stav. Fantazii se meze nekladou!

- Elektromobil - venkovní stanoviště

Vyzkoušej si jako spolujezdec bezpečnou jízdu elektromobilem a odnes si nezapomenutelný zážitek. Čeká na Tebe elektromobil Nissan Leaf II a pro nadšence i možnost vyzkoušet si jízdu v Tesle modelu S – jízdy budou časově omezeny a jen v určitém čase. Chceš se cítit jako spolujezdec supersportu, tak supersport to sice není, ale budete se cítit jako by byl, to ticho... Jízdy se budou konat na vymezeném úseku bez provozu vozidel.

- Výměna kola - venkovní stanoviště

Chceš zažít pocit mechanika formule 1 při přezouvání kola? Tak si vyzkoušej výměnu kola s použitím moderního rázového utahováku Milwaukee. Připravíš se, spustíme stopky a rekord je na světě...

SŠ gastronomie,  
farmářství a služeb  
Jeseník



**Balík řemesel z Jeseníku**

Kolegové z nové partnerské školy přivezou velký balík aktivit. Venkovní stanoviště ovládne řemeslo kovář, zámečnick a pasíř.

Zkus svoji šikovnost!

**FORVIA Hella Mohelnice Autotechnologie od profesionálů**



Elektromobil nepřijede pouze ze Zábřeha... Snad to klapne a uvidíme tanec... :-D

SDH Postřelmov



**Hasiči v akci**

Na parkovišti před tělocvičnou budou stejně jako loni postřelmovští hasiči.

A jestli vše klapne, můžete si něco i vyzkoušet. :-D

Hvězdář.cz



Váš průvodce nocí

**Máte rádi oblohu?**

Tak se stavte na nové stanoviště a uvidíte!



# SOUTĚŽNÍ BLOK PROGRAMU ZAJIŠŤUJÍ

## 1. ZŠ Šumperk



### Garant robotické soutěže – začátečníci i pokročilí

Kolega Miroslav Haltmar z 1. ZŠ v Šumperku je pedagogem, který se dlouho a intenzivně robotice.

Má zkušenosti s organizací robotických soutěží a letos připravil se svým týmem úkoly pro začátečníky a pokročilé.

Tak hodně štěstí při soutěži!

## 3. ZŠ Zábřeh



### Garant dílenské soutěže - pokročilí

Kolega Radek Kozák ze 3. ZŠ ze Zábřeha se věnuje výuce praktických činností v dílnách mnoho let.

Má zkušenosti se soutěžení s dílenskou tematikou a i letos připravil úkol pro pokročilé dílenské mistry.

## KTIV UP Olomouc



Katedra technické  
a informační výchovy

### Garant dílenské soutěže - začátečníci

Tým pod vedením Jiřího Dostála z Katedry technické a informační výchovy Univerzity Palackého v Olomouci připravil úkol do soutěže pro začátečníky.

Také je najdete na několika stanovištích v programu ve velkém sále, kde povedou dílenské aktivity.

## VZDĚLÁVACÍ BLOK

(učebna fyziky v budově ZŠ, 1. patro vpravo na konci chodby)

## UP\_LAB



### Prezentace UP\_LABu

Nový prostor pro aktivity škol a firem v Olomouci nám představí Roman Chvátal z Pevnosti poznání.

## NPI ČR



Národní pedagogický institut  
České republiky

### AI ve škole a pro učitele - seminář

Lektor z NPI se bude věnovat tématu umělé inteligence ve školství.

# PROJEKTY

(přísálí u malého sálu)

VOŠ a SPŠ Šumperk



**Čtyři projekty z průmyslovky**

3D převodovka, burza učebnic, automatický skleník a 3D interiér, to jsou témata projektů z průmyslovky.

A jedno další téma připravujeme do velkého sálu.

3. ZŠ Zábřeh



**Šikula z 3. ZŠ ze Zábřeha**

Na stanovišti projektů se ukáže i několik témat ze základní školy. Přijďte se podívat.

5. ZŠ Šumperk



**5. ZŠ Šumperk představuje...**

- Výstava robotů od Micro:bitu po LEGO, VEX
- Roboaréna „hokej“ 4x robo Micro:bit
- Merge cube
- VR2 PS5 - kajak

ZŠ a MŠ Údolí Desné



**ZŠ a MŠ Údolí Desné představuje...**

LEGO robot, který jezdí, ale není to vozítko...

# ORGANIZAČNÍ PARTNEŘI, SPONZOŘI A PODPOROVATELÉ



Katedra technické  
a informační výchovy



INOVAČNÍ  
CENTRUM  
OLOMOUCKÉHO  
KRAJE

DORMER PRAMET



wood:ever



Spolufinancováno  
Evropskou unií

