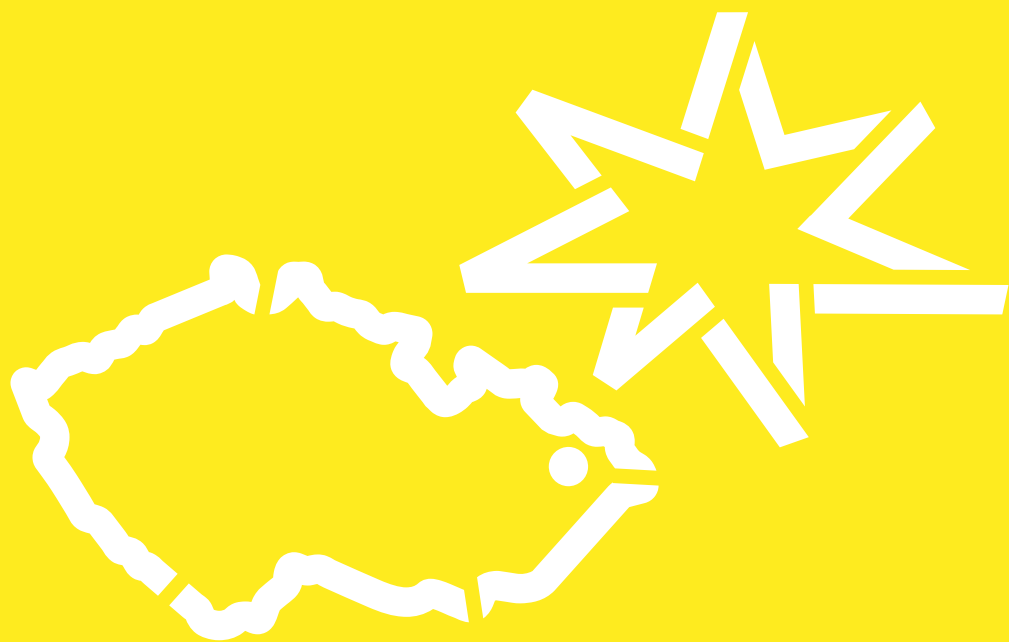


# Vzdělávací programy první pololetí 2017/2018



Svět Techniky  
Ostrava





Vážení pedagogové,  
pro nový školní rok 2017/18 Vám opět nabízíme pestrou škálu vzdělávacích programů.

Výuku připravujeme pečlivě na základě zkušeností z minulých let i konstruktivních připomínek Vás samotných, kteří k nám se svými žáky pravidelně či jednorázově zavítáte a naši nabídku využíváte. Budeme rádi, pokud projevíte zájem s námi na tvorbě dalších programů spolupracovat, či nás inspirovat vlastními osvědčenými nápady. I v nadcházejícím školním roce Vám chceme být partnery ve Vaší náročné profesi. I my rádi předáváme znalosti a dovednosti, i my máme zájem, aby žáky vzdělávání zaujalo a aby je inspirovalo k dalšímu poznávání.

Jedinečná infrastruktura Světa techniky k tomu poskytuje skvělé zázemí. Dílny, laboratoř a učebny jsou vybavené rozmanitými didaktickými pomůckami. Kromě originálních exponátů v expozicích Velkého světa techniky i Malého světa techniky U6 je možné navštívit Divadlo vědy, kde denně probíhá science show - demonstrace fyzikálních či chemických pokusů na téma plynů, elektřiny, světla, ohně či nově připravovaná zvuková show. V profesionálním 3D kině jsou k dispozici populárně naučné přírodovědné filmy.

Závěrem je třeba poděkovat všem osvětleným zřizovatelům škol, kteří umožňují žákům navštěvovat připravené vzdělávací programy bezplatně. Jmenovitě tak chceme poděkovat zejména městu Ostrava, bez jehož finanční podpory bychom tak bohatou a pestrou nabídku rozhodně nemohli mít. Významná je také pomoc Moravskoslezského kraje a dalších statutárních měst - Opava, Karviná, Havířov, Bohumín, Frýdek-Místek či Nadace OKD, Nadace ČEZ a dalších partnerů.

Těšíme se na spolupráci s Vámi a s Vašimi žáky!

Lektorský tým Světa techniky

## Mateřské školy

- Dobrodružná výprava — 7
- Svět plný barev — 7
- Geometrůček aneb Bavíme se stavíme — 7
- Ostravská dopravní školička — 8
- Jak se staví město — 9
- Putování za medem — 9

## Základní školy 1. stupeň

- Jak se staví město — 11
- Kouzelný Oxid — 11
- Dopravní prostředky — 12
- Putování za medem — 12
- Bezpečně do školy — 12
- Geometrický svět — 13
- Kouzlo zrcadlení — 13
- Proč? Svět v otázkách a odpovědích — 14
- Barvy, světlo, stín — 14
- Různé úhly pohledu — 15
- Malý antropolog — 15
- Zločin pod lupou — 15
- Ínávorfíš aneb tajemství podivných zpráv — 16
- Žijí tady s námi! — 16
- Teorie modré krve aneb běh na dlouhou trať — 17
- Robot Ozobot — 17
- Tvoříme v dílnách nejen ze dřeva — 17

## Základní školy 2. stupeň

- Ínávorfíš aneb tajemství podivných zpráv — 21
- Nekonečná záhada — 21
- Různé úhly pohledu — 21
- Jak zprovoznit nemocnici — 22
- Proč? Fyzika v otázkách a odpovědích — 22
- Záhada jaderné elektrárny — 23
- Žijí tady s námi! — 23
- Teorie modré krve aneb běh na dlouhou trať — 24
- DNA nositelka minulosti a budoucnosti — 24
- Nenech mozek vydechnout! — 25
- Zločin pod lupou — 25
- Oxidační čísla, hejbejte se! — 26
- Chemická pitva H<sub>2</sub>O — 26
- Tajemná substance — 27
- Linoryt = základ grafické techniky — 27
- Krmítko ze dřeva — 28
- Postavme hmyzu hotel! — 28
- Roboti v našem životě — 29
- Železo mistr proměny — 29
- Finanční svoboda — 30
- Odysea Holy [LARP] — 30
- Kryt č. 17 [LARP] — 31

## Střední školy

- Různé úhly pohledu — 33
- Záhada jaderné elektrárny — 33
- Nenech mozek vydechnout! — 33
- Chemická pitva H<sub>2</sub>O — 34
- Tajemná substance — 34
- Finanční svoboda — 35
- Odysea Holy [LARP] — 35
- Od DNA k proteinu — 36
- DNA pod drobnohledem — 36

# Mateřské školy



## Dobrodružná výprava\*

...není jen cestování prstem po mapě. Děti objeví a pojmenují jednotlivé kontinenty a poznají zvířata, která na nich žijí. Celý program se odehrává v expozici Vesmíru, kde mají děti možnost pozorovat jednotlivé kontinenty na velkém otáčivém modelu Země a zároveň odhalovat další přírodní jevy a zajímavosti, např. jak se střídá den a noc nebo proč je na pólech sníh po celý rok.

|           |                  |       |
|-----------|------------------|-------|
| 6–12 dětí | 45 min. výuka    | 50 Kč |
| od 4 let  | 45 min. expozice |       |

## Svět plný barev\*

Svět kolem nás je plný barev! Každá má své jméno a jejich mícháním vznikají barvy zcela nové. V průběhu vzdělávacího programu si děti zopakují základní barvy, poslechem najdou barvy ukryté v písničkách a zároveň si samy vyzkouší možnosti jejich míchání.

|           |                  |       |
|-----------|------------------|-------|
| 6–12 dětí | 45 min. výuka    | 50 Kč |
| od 4 let  | 45 min. expozice |       |

## Geometráček aneb Bavíme se stavíme\*

V průběhu programu děti zjistí, z jakých geometrických tvarů se skládají věci kolem nás, naučí se je rozpoznávat, pojmenovat a v rámci procvičení pomohou postavit zbořený domeček. Objeví, co skrývají kouzelné krabičky a obléknou Geometráčka do nových šatů.

|           |                  |       |
|-----------|------------------|-------|
| 6–12 dětí | 45 min. výuka    | 50 Kč |
| od 4 let  | 45 min. expozice |       |

\*

### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice Dětský svět. Následně se děti mohou vyměnit.

## Ostravská dopravní školička\*

Téma dopravní bezpečnosti zpracované formou 4 na sebe volně navazujících vzdělávacích programů:

### 1) Kamarád semafor

vede děti k pochopení a porozumění symbolům a barev signalizace na světelných semaforech a k nutnosti řídit se jimi v běžném dopravním chování.

### 2) Honzík ve světě dopravních značek

seznamuje děti s významem elementárních dopravních značek. Děti se je učí rozpoznat a respektovat je z pozice účastníka v dopravních situacích.

### 3) Svět dopravních prostředků

rozvíjí schopnosti rozlišovat dopravní prostředky, umět je pojmenovat podle druhu, místa pohybu, účelu. Klade důraz na uvědomění si významu bezpečného chování v dopravních situacích z pozice chodce a spolujezdce. Součástí programu je následná prohlídka expozice U6 zaměřená na dopravní prostředky.

### 4) Bezpečně do školky

vede děti k uvědomění si nebezpečí, se kterým se mohou ve svém okolí v blízkosti dopravních situací setkat, aby věděly, jak se nebezpečí vyhnout a chránit se před ním, ale také jak přivolat pomoc. Tento program je završením cyklu jednotlivých programů a lze jej objednat po absolvování tří předchozích.

Po splnění všech 4 lekcí, které je možné absolvovat v průběhu celého pololetí, děti obdrží Malý řidičák ostravské dopravní školičky.

|           |                  |       |
|-----------|------------------|-------|
| 6–12 dětí | 45 min. výuka    | 50 Kč |
| od 5 let  | 45 min. expozice |       |

## Jak se staví město

V průběhu programu se děti dozví, jak kdysi vznikala města, čím se od sebe liší města a vesnice a učí se poznat rozdíly mezi dnešními městy a městy z minulosti. Pochopí pojem rozrůstání města a z kostek si zkusí své vlastní město postavit.

|           |                  |       |
|-----------|------------------|-------|
| 6–20 dětí | 45 min. výuka    | 50 Kč |
| od 5 let  | 45 min. expozice |       |

## Putování za medem\* NOVINKA

Program zábavnou formou učí děti základům logického myšlení a algoritmizace. Děti se vžijí do role včelek a společně se svou robotickou kamarádkou objevují taje života včel a sbírání nektaru. V průběhu programu děti včelku programují a plní zábavné úkoly, aby se zpět do úlu nevrátily s prázdnou.

|           |                  |       |
|-----------|------------------|-------|
| 6–12 dětí | 60 min. výuka    | 50 Kč |
| od 5 let  | 60 min. expozice |       |



### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice Dětský svět. Následně se děti mohou vyměnit.

# Základní školy 1. stupeň



## Jak se staví město

Cílem programu je představit dětem historický vývoj města jako sídelního útvaru a vysvětlit rozdíl mezi historickým a současným městem z hlediska urbanismu, architektury a služeb. Během programu děti vytváří své vlastní město stavbou z kostek a postupně dojdou k poznání pojmu „město“ pochopí vývoj osídlení a rozrůstání města.

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1.–3. ročník ZŠ | 60 min. výuka    |
| 6–20 žáků       | 60 min. expozice |

## Kouzelný Oxid

Oxid uhličitý je všudypřítomný neviditelný plyn. Jak si ho ale mají představit děti? Jaké má vlastnosti a co všechno umí? Představení, v němž se model Oxidu uhličitého stává pomocníkem lektora při realizaci „experimentů“ a jednoduchých chemických pokusů.

|                 |         |       |
|-----------------|---------|-------|
| 1.–3. ročník ZŠ | 60 min. | 70 Kč |
| min. 6 žáků     |         |       |

# CO<sub>2</sub>

## Dopravní prostředky

Tradiční a velmi oblíbený vzdělávací program, který žákům ukazuje různé druhy historických dopravních prostředků v návaznosti na expozici Malého světa techniky U6. Žáci objevují, jak vypadaly nejstarší jízdní kola nebo jak fungoval první automobil. Odhalují, jak se dopravní prostředky vyvíjí a mají možnost vyzkoušet si jaké to je řídit motorku, nákladní auto nebo sedět za volantem linkového autobusu.

|                                       |           |       |
|---------------------------------------|-----------|-------|
| 1.–2. ročník ZŠ                       | 90 min.   | 70 Kč |
| lze vyučovat i v odpoledních hodinách |           |       |
|                                       | 6–16 žáků |       |

## Putování za medem

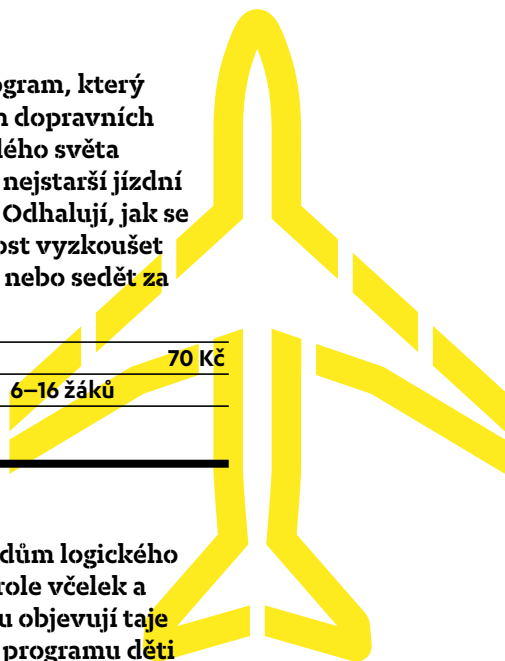
Program zábavnou formou učí děti základům logického myšlení a algoritmizace. Děti se vžijí do role včelek a společně se svou robotickou kamarádkou objevují taje života včel a sbírání nektaru. V průběhu programu děti včelku programují a plní zábavné úkoly, aby se zpět do úlu nevrátily s prázdnou.

|              |           |       |
|--------------|-----------|-------|
| 1. ročník ZŠ | 60 min.   | 70 Kč |
|              | 5–12 žáků |       |

## Bezpečně do školy

Cílem programu je vzbudit v dětech zájem o dopravní problematiku. Děti se seznamují s významem světelné signalizace, elementárních dopravních značek, rozlišují dopravní prostředky podle druhu, místa pohybu a účelu. Naučí se jak v případě potřeby přivolat pomoc a uvědomí si význam bezpečného chování v dopravních situacích z pozice chodce a spolujezdce. Program je zakončen testem, po jehož splnění děti obdrží „Malý řidičák“.

|              |           |       |
|--------------|-----------|-------|
| 1. ročník ZŠ | 90 min.   | 70 Kč |
|              | 6–16 žáků |       |



## Geometrický svět

Během programu žáci hravou formou zjistí, které z geometrických útvarů preferuje příroda a jaké útvary upřednostňují lidé. Seznámí se se základními geometrickými útvary v rovině a zamyslí se nad jejich odlišnostmi. Dozví se o vlastnostech těchto útvarů a sami sestaví různé útvary pomocí hry Geomag nebo tangram.

|                 |           |       |
|-----------------|-----------|-------|
| 2.–4. ročník ZŠ | 90 min.   | 70 Kč |
|                 | 6–25 žáků |       |

## Kouzlo zrcadlení

Pokud existuje nějaký fenomén, který dokáže propojit matematiku, fyziku, biologii, psychologii, umění i humanitní obory navzájem, pak je jím nepochybně souměrnost. Nenajdeme mnoho věcí kolem sebe, které by nebyly souměrné. V průběhu vzdělávacího programu žáci pochopí princip osové souměrnosti formou hry s využitím zrcátek, obrázků i vlastního těla. Zamyslí se a prodiskutují, proč v přírodě i ve světě lidí převažují častěji věci a obrazce souměrné.

|                 |           |       |
|-----------------|-----------|-------|
| 2.–4. ročník ZŠ | 90 min.   | 70 Kč |
|                 | 6–25 žáků |       |



## Proč? Svět v otázkách a odpovědích

V expozicích Světa techniky můžeme nalézt odpověď na nejednu zvědavou přírodovědnou otázku. Cílem programu je vzbudit v dětech zvědavost a touhu hledat odpovědi na otázky, jak věci kolem nás fungují a proč tak fungují. Děti se v expozicích Velkého Světa techniky stanou vědci, reportéry i kameramany a zkusí si natočit naučnou reportáž. Program rozvíjí u dětí vzájemnou spolupráci, schopnost efektivně si rozdělit práci v týmu, získávání informací z různých zdrojů (exponáty, knihy, internet) a využití informačních technologií v praxi.

|                 |           |       |
|-----------------|-----------|-------|
| 3.–5. ročník ZŠ | 90 min.   | 70 Kč |
|                 | 6–25 žáků |       |

## Barvy, světlo, stín

Vzdělávací program nabízí dětem hravou formou poznání zákonitostí světla. Dozví se, jakým způsobem se světlo šíří v různých prostředích, pochopí vlastnosti barevného spektra a naučí se světlo skládat. Poznají také zdroje světla a některé jejich vlastnosti. Seznámí se s pojmy záření, viditelné světlo, UV záření a infračervené záření. Praktickým cvičením si některé světelné experimenty sami vyzkouší.

|                 |           |       |
|-----------------|-----------|-------|
| 3.–5. ročník ZŠ | 90 min.   | 70 Kč |
|                 | 6–25 žáků |       |

## Různé úhly pohledu NOVINKA

Jak se ve výtvarném umění prolínají pohyb, světlo a geometrie? Vzdělávací program inspirovaný tvorbou Milana Dobeše, průkopníka kinetického umění, op-artového umělce tvořícího díla na světové úrovni. Součástí programu je komentovaná prohlídka nově otevřeného Milan Dobeš Museum v Gongu.

|                                      |           |        |
|--------------------------------------|-----------|--------|
| výtvarná výchova, matematika, fyzika | 120 min.  | 110 Kč |
| 3.–5. ročník ZŠ                      | 6–16 žáků |        |

## Malý antropolog

V tomto vzdělávacím programu se žáci stanou Malými antropology – odborníky na kostru. Žáci v týmech plní nejrůznější úkoly aby získali odznak pro nejlepšího vědce (Malého antropologa). Děti prozkoumají modely lidských kostí, objeví, jak můžeme kostru zkoumat pomocí informačních technologií a také si zkusí poskládat kosti lidského těla tak jak patří.

|                 |           |       |
|-----------------|-----------|-------|
| 3.–5. ročník ZŠ | 90 min.   | 70 Kč |
|                 | 6–16 žáků |       |

## Zločin pod lupou\*

Formou detektivní hry s prvky Larpu se žáci seznámí s profesí forenzního technika, dozví se, jak zajišťovat stopy na místě činu, jak analyzovat otisky prstů a vyzkouší si základní vyšetřovací postupy. Podstatou programu je rozvíjet u dětí deduktivní a logické myšlení a spolupráci v kolektivu.

|                         |           |        |
|-------------------------|-----------|--------|
| téma: biologie + chemie | 90 min.   | 150 Kč |
| 3.–5. ročník ZŠ         | 6–16 žáků |        |

✱

### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice. Následně se děti mohou vyměnit.



## Ínávorfíš aneb tajemství podivných zpráv

Nejen v mnoha legendách a mýtech se objevují šifry a velká tajemství. Lidé si od pradávna lámou hlavu nad tím, jak některé zprávy utajit a jiné prolomit. Žáci se seznámí s historií utajování zpráv a s různými druhy šifer založených na matematických principech. Zábavnou formou se naučí kódovat i prolomit šifru a zamyslí se nad zajištěním bezpečnosti přenosu informací.

|              |           |       |
|--------------|-----------|-------|
| 5. ročník ZŠ | 90 min.   | 70 Kč |
|              | 6–25 žáků |       |

## Žijí tady s námi!\*

Vzdělávací program je zaměřený na představení základních laboratorních metod pozorování mikroorganismů. Žáci si vyzkouší práci s mikroskopem, budou pozorovat jednobuněčné organismy a jejich projevy. Seznámí se tak se základními mikrobiologickými postupy a technikami. Celý program se odehrává v přírodovědné laboratoři. Žáci si vyzkouší, jaké to je být aspoň chvíli mikrobiology, přičemž výklad lektor přizpůsobí konkrétnímu věku žáků.

|              |           |        |
|--------------|-----------|--------|
| 5. ročník ZŠ | 120 min.  | 110 Kč |
|              | 6–16 žáků |        |

✧

### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice. Následně se děti mohou vyměnit.

## Teorie modré krve aneb běh na dlouhou trať\*\*

Mají modrou krev pouze šlechtici nebo ji mají i jiné organismy? Co všechno víme a nevíme o červených krvinkách? Lze připravit v laboratoři umělou krev? A liší se složení krve lidské a zvířecí? Vzdělávací program je zaměřen na cévní soustavu nejen člověka. Program je založen na principech badatelsky orientovaného vyučování přizpůsobeného věku žáků.

|              |           |        |
|--------------|-----------|--------|
| 5. ročník ZŠ | 120 min.  | 110 Kč |
|              | 6–16 žáků |        |

## Robot Ozobot NOVINKA

Robot ozobot přiblíží dětem základy vizuálního programování, pomůže jim pochopit principy fungování barvocitlivých senzorů, seznamuje je s možnostmi rozhodování a volbou chování robota. Děti hravou formou získají znalosti k vytvoření funkčního programu pro sledování trasy a uvědomí si reálné využití tohoto typu robota.

|                 |           |       |
|-----------------|-----------|-------|
| 2.–5. ročník ZŠ | 90 min.   | 70 Kč |
|                 | 6–25 žáků |       |

## Tvoříme v dílnách nejen ze dřeva

Žáci budou řezat, pilovat šroubovat a brousit, aby zkusili kouzlo praktické činnosti v dílnách. Výsledkem bude vlastnoručně vyrobená lodička, autíčko nebo jiný výrobek, který si každý žák odnese s sebou domů.

|                           |            |        |
|---------------------------|------------|--------|
| 3. – 5. ročník ZŠ         | 120 min.   | 110 Kč |
| téma: technická tvořivost | 6 –18 žáků |        |

# Základní školy

## 2. stupeň



## Ínávorfíš aneb tajemství podivných zpráv

Nejen v mnoha legendách a mýtech se objevují šifry a velká tajemství. Lidé si od pradávna lámou hlavu nad tím, jak některé zprávy utajit a jiné prolomit. Žáci se seznámí s historií utajování zpráv a s různými druhy šifer založených na matematických principech. Zábavnou formou se naučí kódovat i prolomit šifru a zamyslí se nad zajištěním bezpečnosti přenosu informací.

|                  |           |       |
|------------------|-----------|-------|
| téma: matematika | 90 min    | 70 Kč |
| 6.–8. ročník ZŠ  | 6–25 žáků |       |

## Nekonečná záhada

Vypočítat obvod nebo obsah kruhu se naučíme snadno, ale objevit hodnotu k tomu nezbytné konstanty může být oříšek. Svě o tom ví Archimédes i Ludolf. Během tohoto matematického programu se o to mohou pokusit i sami žáci. Výpočty s objevenou konstantou pak pro ně budou hračkou. Zjistí mimo jiné jaké je využití konstanty a poznají pojem nekonečno.

|                  |           |       |
|------------------|-----------|-------|
| téma: matematika | 90 min.   | 70 Kč |
| 8.–9. ročník ZŠ  | 6–25 žáků |       |

## Různé úhly pohledu NOVINKA

Jak se ve výtvarném umění prolínají pohyb, světlo a geometrie? Vzdělávací program inspirovaný tvorbou Milana Dobeše, průkopníka kinetického umění, op-artového umělce tvořícího díla na světové úrovni. Součástí programu je komentovaná prohlídka nově otevřeného Milan Dobeš Museum v Gongu.

|  |           |        |
|--|-----------|--------|
| téma: výtvarná výchova, matematika, fyzika | 120 min.  | 110 Kč |
| 6.–9. ročník ZŠ                            | 6–16 žáků |        |

## Jak zprovoznit nemocnici

Elektrinu používáme každý den a nedokážeme si představit život bez ní. Je pro nás prostě nezbytná, a přestože dokáže být nebezpečná, mnohdy zachraňuje životy. Formou hry se žáci dostanou do role elektroinženýrů a pokusí se zprovoznit nemocnici. Prozkoumají tak nejrůznější děje se statickou elektrinou a s elektrickými obvody. Přemění elektrický proud ve světlo, zvuk či pohyb. Naučí se také, jak využít a přeměnit energii Slunce ve svůj prospěch.

|                 |           |       |
|-----------------|-----------|-------|
| téma: fyzika    | 90 min.   | 70 Kč |
| 6.–8. ročník ZŠ | 6–25 žáků |       |

## Proč? Fyzika v otázkách a odpovědích

Učíme žáky ptát se, klást si otázky a hledat na ně odpovědi v expozici Světa přírody. Sami se tak například dozvědí, proč letadlo během letu nespadne na zem, jak vzniká elektrický proud, jaké světlo lidské oko nevidí nebo třeba i to, jak vznikl náš vesmír. V centru jejich pozornosti budou především fyzikální exponáty. Žáci ve skupinkách v roli vědců a badatelů hledají odpovědi na některé z otázek a následně v roli reportérů informují o svých zjištěních ostatní. Program volně navazuje na podobnou koncepci určenou pro mladší žáky.

|                 |            |       |
|-----------------|------------|-------|
| téma: fyzika    | 90 min.    | 70 Kč |
| 6.–7. ročník ZŠ | 15–25 žáků |       |

## Záhada jaderné elektrárny\*\*

Energetické nároky lidstva se neustále zvyšují, a proto je nutné budovat elektrárny, které jsou schopny z malého množství paliva vyprodukovat velký objem energie. Jaderné elektrárny tyto požadavky splňují. V tomto vzdělávacím programu se žáci aktivně seznámí nejen s principem fungování jaderné elektrárny, ale také se dozví co je radiace, naučí se ji změřit a zjistí, jak se proti ní chránit.

|              |           |       |
|--------------|-----------|-------|
| téma: fyzika | 90 min.   | 70 Kč |
| 9. ročník ZŠ | 6–16 žáků |       |

## Žijí tady s námi!\*

Vzdělávací program Žijí tady s námi! je zaměřený na základní laboratorní metody pozorování mikroorganismů. Žáci si vyzkouší práci s mikroskopem, budou pozorovat jednobuněčné organismy a jejich projevy. Seznámí se tak se základními mikrobiologickými postupy a technikami. Celý program se odehrává v přírodovědné laboratoři. Žáci si vyzkouší, jaké to je být aspoň chvíli mikrobiology, přičemž výklad lektor přizpůsobí konkrétnímu věku žáků.

|                 |           |        |
|-----------------|-----------|--------|
| téma: biologie  | 120 min.  | 110 Kč |
| 6.–8. ročník ZŠ | 6–16 žáků |        |



### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice. Následně se děti mohou vyměnit.

## Teorie modré krve aneb běh na dlouhou trať\*

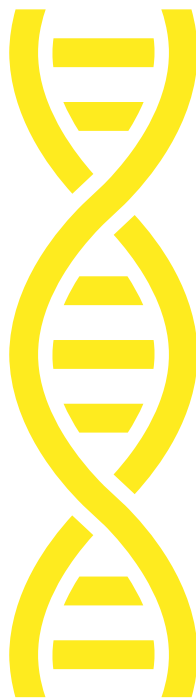
Je neustále v pohybu, po celý život. Řeč je o tekuté tkáni – krvi. Mají modrou krev pouze šlechtici nebo ji mají i jiné organismy? Co všechno víme a nevíme o červených krvinkách? Lze připravit v laboratoři umělou krev? A liší se složení krve lidské a zvířecí? Vzdělávací program je zaměřen na cévní soustavu nejen člověka. Program je založen na principech badatelsky orientovaného vyučování přizpůsobeného věku žáků.

|                 |           |        |
|-----------------|-----------|--------|
| téma: biologie  | 120 min.  | 110 Kč |
| 6.–8. ročník ZŠ | 6–16 žáků |        |

## DNA nositelka minulosti a budoucnosti\*

Vzdělávací program si klade za cíl seznámit žáky s principy dědičnosti živých organismů, molekulární podstatou a představit dvoušroubovici DNA v různých souvislostech. Co znamenalo a znamená dešifrování struktury této biomolekuly pro lidstvo? Účastníci programu si vyzkouší izolovat rostlinnou DNA, kterou budou moci poté pozorovat na vlastní oči. Součástí programu je sladké překvapení v podobě sestavení úseku DNA.

|                |              |        |
|----------------|--------------|--------|
| téma: biologie | 120–150 min. | 110 Kč |
| 6.–9. ročník   | 6–16 žáků    |        |



### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice. Následně se děti mohou vyměnit.

## Nenech mozek vydechnout!

Ovládá celé vaše tělo, ale málokdy dokážete ovládnout **vy jej**. Vyrovná se lidský mozek nejlepšímu počítači na planetě **nebo je dokonce lepší**? Jak funguje náš mozek a jaké jsou jeho možnosti? Jak pracují neurony a kolik toho za den stihnou? Lze jedinečnost lidského mozku využít například v kriminalistice? Účastníci si na rozličných aktivitách otestují svůj vlastní mozek a odpoví si na mnohé položené i nepoložené otázky.

|                |           |       |
|----------------|-----------|-------|
| téma: biologie | 90 min.   | 70 Kč |
| 9. ročník ZŠ   | 6–25 žáků |       |

## Zločin pod lupou\*

Formou detektivní hry s prvky Larpu se žáci seznámí s profesí forenzního technika, dozví se, jak zajišťovat stopy na místě činu, jak analyzovat otisky prstů a vyzkouší si základní vyšetřovací postupy. Podstatou programu je rozvíjet u dětí deduktivní a logické myšlení a spolupráci v kolektivu.

|                         |           |        |
|-------------------------|-----------|--------|
| téma: biologie + chemie | 90 min.   | 150 Kč |
| 6. ročník ZŠ            | 6–16 žáků |        |



## Oxidační čísla, hejbejte se!\*

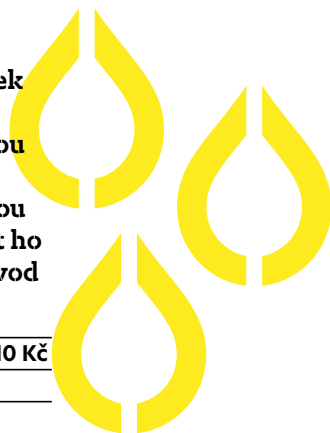
Hoření či rezivění všichni známe, oxidace a redukce jsou procesy probíhající všude kolem nás. V čem však spočívá jejich podstata? Cílem výukového programu je žákům tyto děje ukázat, popsat a vysvětlit formou jednoduchých pokusů. Žáci si sami vyzkouší jednoduché redoxní děje např. vytěsnit kov z roztoku či jiné další atraktivní experimenty.

|                 |           |        |
|-----------------|-----------|--------|
| téma: chemie    | 90 min    | 110 Kč |
| 8.–9. ročník ZŠ | 6–16 žáků |        |

## Chemická pitva H<sub>2</sub>O\*

H<sub>2</sub>O nejběžnější sloučenina na světě a přitom nezbytná pro život všech organismů. Žáci ji budou poznávat z pozice chemických laborantů. Odeberou vlastní vzorek vody a následně v analytické laboratoři změří několik ukazatelů čistoty vod a vyhodnotí je. K porovnání budou mít několik vzorků např. odpadní vodu, pitnou vodu z kohoutku, balenou vodu, minerální vodu, destilovanou vodu. Mohou si donést i vlastní vzorek vody a podrobit ho analýze. Seznámí se tak s faktory ohrožujícími čistotu vod a uvědomí si jejich nebezpečí.

|              |           |        |
|--------------|-----------|--------|
| téma: chemie | 120 min.  | 110 Kč |
| 9. ročník ZŠ | 6–16 žáků |        |

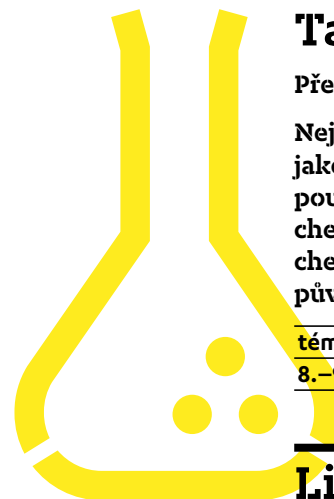


## Tajemná substance\*

Přesvědčíme žáky, že alchymie není věda!

Nejdřív je sice uvedeme do role mladých alchymistů, skoro jako na dvoře císaře Rudolfa II., ale jejich úkolem bude použít metody analytické chemie v kvalitně vybavené chemické laboratoři. Postupně, provedením několika chemických reakcí a řešením chemických hádanek odhalí původně neznámou chemickou látku.

|                 |           |        |
|-----------------|-----------|--------|
| téma: chemie    | 120 min.  | 110 Kč |
| 8.–9. ročník ZŠ | 6–16 žáků |        |



## Linoryt = základ grafické techniky\*

Linoryt je velmi působivá grafická technika, která nabízí obrovské možnosti výtvarného vyjádření. Spočívá ve vlastní tvorbě návrhu obrazu a jeho vyrytí do lina, následuje jeho obtisk na papír. Děti se dozví, co je to „tisk z výšky“ a uvidí výsledek svého vlastního rytí do lina. Dopřejte žákům v našich dílnách možnost vyzkoušet si manuální zručnost a zároveň projevit své vlastní estetické citění.

|                           |           |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| téma: technická tvořivost | 120 min.  | 110 Kč |
| 6.–9. ročník ZŠ           | 6–18 žáků |        |



### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice. Následně se děti mohou vyměnit.

## Krmítko ze dřeva\*

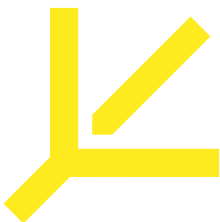
Práce se dřevem je stále velmi moderní a atraktivní. Umět s ním pracovat – řezat, brousit, pilovat je základem, které se děti během této lekce naučí. Vyrobí si vlastní dřevěné krmítko pro ptáčky, které si odnesou s sebou domů a ozdobí tak své okno nebo zahrádku!

|                           |           |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| téma: technická tvořivost | 120 min.  | 110 Kč |
| 6.–9. ročník ZŠ           | 6–18 žáků |        |

## Postavme hmyzu hotel!\*

Tvořivý přístup a manuální zručnost dětí se projeví při práci se dřevem a dalšími přírodními materiály. Dozví se také, jaký hmyz je na zahradě užitečný a jak pomoci aby se v ní ubytoval. Společně mu vyrobí tzv. hmyzí hotel.

|                           |          |        |
|---------------------------|----------|--------|
| téma: technická tvořivost | 120 min. | 110 Kč |
| 6.–9. ročník ZŠ           | 6–9 žáků |        |



## Roboti v našem životě

Roboti se dnes nacházejí všude kolem nás. Mnohdy ani netušíme, kolik věcí nám ulehčují a co všechno dělají. Vzdělávací program rozšíří znalosti žáků v oblasti robotiky – uvědomí si, co to vlastně robot je a jakým způsobem funguje a dozví se, kde všude se mohou s robotem setkat. V praktické části lekce se sami pokusí sestavit si vlastního robota z Lega a zkusí jej také naprogramovat. Intuitivně se naučí základům algoritmizace a postupně zjistí, jak je možné robota ovládat.

|                    |           |       |
|--------------------|-----------|-------|
| téma: robotika, IT | 180 min.  | 90 Kč |
| 6.–9. ročník ZŠ    | 6–25 žáků |       |

## Železo mistr proměny

Žáci porozumí procesu výroby a zpracování železa. Seznámí se s problematikou životního prostředí a ekologizace výrobních provozů. Zároveň prozkoumají železnou rudu, otestují pružnost materiálu, nahlédnou do nitra Země, osahají meteorit, obléknou si odpichový oblek a představí si žár u modelu vysoké pece! Během programu žáci společně prozkoumají oázu železa.

|                                |           |       |
|--------------------------------|-----------|-------|
| téma: fyzika, chemie, ekologie | 180 min.  | 90 Kč |
| 7.–9. ročník ZŠ                | 6–25 žáků |       |

Program vnikl ve spolupráci s firmou Arcelor Mittal Ostrava



ArcelorMittal



### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice. Následně se děti mohou vyměnit.

## Finanční svoboda

Hra simuluje 30 let života rodiny. Je vhodná pro skupinu žáků jedné třídy. Lektor přizpůsobí náročnost hry věku skupiny. Žáci si uvědomí, jaké příjmy a výdaje rodina může mít, že příjmy musí být vyšší než výdaje a že je potřeba vytvářet rezervy. Dozví se, co jsou to úroky, jak fungují základní finanční produkty českého trhu (stavební spoření, penzijní připojištění, základní investice, spotřebitelský úvěr), co může v životě přijít (události i vývoj trhů je ve hře jako v životě), jak předejít nejčastějším chybám. Při hře budou muset spolupracovat – i rodinné finance většinou řídí dva hráči spolu.

vzdělávací hry [edularp]

téma: finanční gramotnost 120–180 min. 150 Kč

6.–9. ročník ZŠ 14–30 žáků

po předchozí dohodě přijedeme i za vámi do školy!

## Odysea Holy [LARP]

Jedinečný interaktivní program, ve kterém se žáci stanou aktéry napínavého příběhu letu na Mars odehrávajícího se v budoucnosti. Na 3 hodiny se promění v astronauty kosmické lodi a budou se muset vypořádat s řadou problémů a vyřešit mnohé úkoly. Ve hře uplatní znalosti z chemie, fyziky a matematiky, provedou řadu atraktivních experimentů. Hra nešetří vizuálními efekty a spoustou rekvizit. Odehrává se v prostorách Malého světa techniky U6. Edularp je určen skupině žáků v maximálním počtu 15. O hladký průběh i edukační význam hry se stará čtyřčlenný tým zkušených lektorů.

vzdělávací hry [edularp]: chemie 150–180 min. 150 Kč

8.–9. ročník ZŠ 9–15 žáků

## Kryt č. 17 [LARP]

Výpravný dobrodružný edularp (vzdělávací hra v rolích), žáci prožijí dobrodružný příběh, který je naučí spolupracovat, komunikovat a řešit problémy v týmu. Program má pro třídu adaptační charakter a poskytne kolektivu silné zážitky. Celá hra se odehraje v areálu Dolní oblasti Vítkovice s řadou rekvizit a kostýmů. Program je vhodný pro nově utvořené třídní kolektivy, zároveň však pomůže i utužení vztahů stávajících skupin. Žáci během hry v rolích prakticky využijí své dosud nabyté teoretické znalosti ze školy. V napínavém příběhu budou zkoumat svět známý z filmů a her, stanou se tzv. Chráněnci osady, která přežívá po konci světa.

Praktické informace: Program trvá celé dopoledne od 9:00 do 12:30, zahrnuje úvodní a závěrečnou rozpravu. Začátek a konec programu je neměnný. Maximální počet žáků je 31, menší skupiny jsou výhodou. Program je vhodný pro jednu školní třídu – jeden utvořený kolektiv. Hra je pro žáky bezpečná, přesto je podmínkou mít pohodlné a teplé oblečení (které si mohou ušpinit), pevnou obuv a dodržovat bezpečnostní pokyny organizátorů. Celá hra se odehrává ve venkovních prostorách Dolních Vítkovic.

vzdělávací hry [edularp] 180 min. 150 Kč

6.–9. ročník ZŠ 15–30 žáků

# Střední školy



## Různé úhly pohledu **NOVINKA**

Jak se ve výtvarném umění prolínají pohyb, světlo a geometrie? Vzdělávací program inspirovaný tvorbou Milana Dobeše, průkopníka kinetického umění, op-artového umělce tvořícího díla na světové úrovni. Součástí programu je komentovaná prohlídka nově otevřeného Milan Dobeš Museum v Gongu.

|  |               |        |
|--|---------------|--------|
| téma: výtvarná výchova, matematika, fyzika | 120 min.      | 110 Kč |
| 1.–4. ročník SŠ                            | 6–16 studentů |        |

## Záhada jaderné elektrárny\*

Energetické nároky lidstva se neustále zvyšují, a proto je nutné budovat elektrárny, které jsou schopny z malého množství paliva vyprodukovat velký objem energie. Jaderné elektrárny tyto požadavky splňují. V tomto vzdělávacím programu se žáci aktivně seznámí nejen s principem fungování jaderné elektrárny, ale také se dozví co je radiace, naučí se ji změřit a zjistí, jak se proti ní chránit.

|                 |               |       |
|-----------------|---------------|-------|
| téma: fyzika    | 90 min.       | 70 Kč |
| 1.–2. ročník SŠ | 6–16 studentů |       |

## Nenech mozek vydechnout!

Ovládá celé vaše tělo, ale málokdy dokážete ovládnout vy jej. Vyrovná se lidský mozek nejlepšímu počítači na planetě nebo je dokonce lepší? Jak funguje náš mozek a jaké jsou jeho možnosti? Jak pracují neurony a kolik toho za den stihnou? Lze jedinečnost lidského mozku využít například v kriminalistice? Účastníci si na rozličných aktivitách otestují svůj vlastní mozek a zodpoví si na mnohé položené i nepoložené otázky.

|                 |               |       |
|-----------------|---------------|-------|
| téma: biologie  | 90 min.       | 70 Kč |
| 1.–2. ročník SŠ | 6–25 studentů |       |



## Chemická pitva H<sub>2</sub>O\*

H<sub>2</sub>O nejběžnější sloučenina na světě a přitom nezbytná pro život všech organismů. Žáci ji budou poznávat z pozice chemických laborantů. Odeberou vlastní vzorek vody a následně v analytické laboratoři změří několik ukazatelů čistoty vod a vyhodnotí je. K porovnání budou mít několik vzorků např. odpadní vodu, pitnou vodu z kohoutku, balenou vodu, minerální vodu, destilovanou vodu a mohou si donést i vlastní vzorek vody a podrobit ho své analýze. Seznámí se tak s faktory ohrožujícími čistotu vod a uvědomí si jejich nebezpečí. Lektor lekci přizpůsobí věkové kategorii konkrétní skupiny.

|                 |               |        |
|-----------------|---------------|--------|
| téma: chemie    | 120 min.      | 110 Kč |
| 1.–4. ročník SŠ | 6–16 studentů |        |

## Tajemná substance\*

Alchymie není věda! O tom se žáci přesvědčí ve výukovém programu Tajemná substance. Ocitnou se nejdříve sice v roli mladých alchymistů skoro jako na dvoře císaře Rudolfa II., ale jejich úkolem bude pomocí nových moderních metod analytické chemie odhalit, jakou chemickou látku dostali ke zkoumání a odhalení. K práci využijí moderně vybavenou chemickou laboratoř a její přístroje.

|                 |               |        |
|-----------------|---------------|--------|
| téma: chemie    | 120 min.      | 110 Kč |
| 1.–4. ročník SŠ | 6–16 studentů |        |

## Finanční svoboda

Hra simuluje 30 let života rodiny. Je vhodná pro skupinu žáků jedné třídy. Lektor přizpůsobí náročnost hry věku skupiny. Žáci si uvědomí, jaké příjmy a výdaje rodina může mít, že příjmy musí být vyšší než výdaje a že je potřeba vytvářet rezervy. Dozví se, co jsou to úroky, jak fungují základní finanční produkty českého trhu (stavební spoření, penzijní připojištění, základní investice, spotřebitelský úvěr), co může v životě přijít (události i vývoj trhů je ve hře jako v životě), jak předejít nejčastějším chybám. Při hře budou muset spolupracovat – i rodinné finance většinou řídí dva hráči spolu.

|                           |                |        |
|---------------------------|----------------|--------|
| téma: finanční gramotnost | 120–180 min.   | 150 Kč |
| 1.–4. ročník SŠ           | 14–30 studentů |        |

## Odysea Holy [LARP]

Jedinečný interaktivní program, ve kterém se žáci stanou aktéry napínavého příběhu letu na Mars odehrávajícího se v budoucnosti. Na 3 hodiny se promění v astronauty kosmické lodi a budou se muset vypořádat s řadou problémů a vyřešit mnohé úkoly. Ve hře uplatní znalosti z chemie, fyziky a matematiky, provedou řadu atraktivních experimentů. Hra nešetří vizuálními efekty a spoustou rekvizit. Odehrává se v prostorách Malého světa techniky U6. Edularp je určen skupině žáků v maximálním počtu 15. O hladký průběh i edukační význam hry se stará čtyřčlenný tým zkušených lektorů.

|                                  |               |        |
|----------------------------------|---------------|--------|
| vzdělávací hry [edularp]: chemie | 150–180 min.  | 150 Kč |
| 1.–2. ročník SŠ                  | 9–15 studentů |        |

\*

### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice. Následně se děti mohou vyměnit.

## Od DNA k proteinu\*

Tým Světa techniky ve spolupráci s odborníky z různých oborů připravil autorskou deskovou hru s názvem **Od DNA k proteinu**. Účastník hry zažije fascinující proces vzniku bílkovin - proteosyntézu, která je zde vysvětlena srozumitelně i pro začátečníky. Procesy jako transkripce, translace nebo pojmy tRNA či DNA polymeráza už vám tak nikdy nebudou cizí.

|                 |               |       |
|-----------------|---------------|-------|
| téma: biologie  | 150 min.      | 70 Kč |
| 1.–4. ročník SŠ | 6–16 studentů |       |

## DNA pod drobnohledem\*

Program DNA pod drobnohledem má za cíl přiblížit žákům práci molekulárního biologa, který fenoménu DNA zasvětil mnohdy celý život. Žáci poznají metodu izolace DNA jako jednu z technik molekulární biologie, genetiky a genomiky. V průběhu programu dojde k prohloubení a upevnění znalostí principů základních metod vědecké práce.

|                 |               |        |
|-----------------|---------------|--------|
| téma: biologie  | 120 min.      | 110 Kč |
| 1.–4. ročník SŠ | 8–16 studentů |        |



### Upozornění:

V případě většího počtu dětí je nutné objednat dva termíny po sobě a pro druhou skupinu doobjednat návštěvu expozice. Následně se děti mohou vyměnit.

Nabídku vzdělávacích programů budeme průběžně aktualizovat a doplňovat o nové programy či mimořádné akce, související například s dočasnými výstavami. Aktuality budeme průběžně zveřejňovat na našich webových stránkách a pravidelně rozesílat novinky prostřednictvím e-mailového newsletteru.

Podrobné a aktuální informace hledejte a objednávky realizujte prostřednictvím přátelského prostředí rezervačního systému na našem webu [www.skola.stcostrava.cz](http://www.skola.stcostrava.cz)

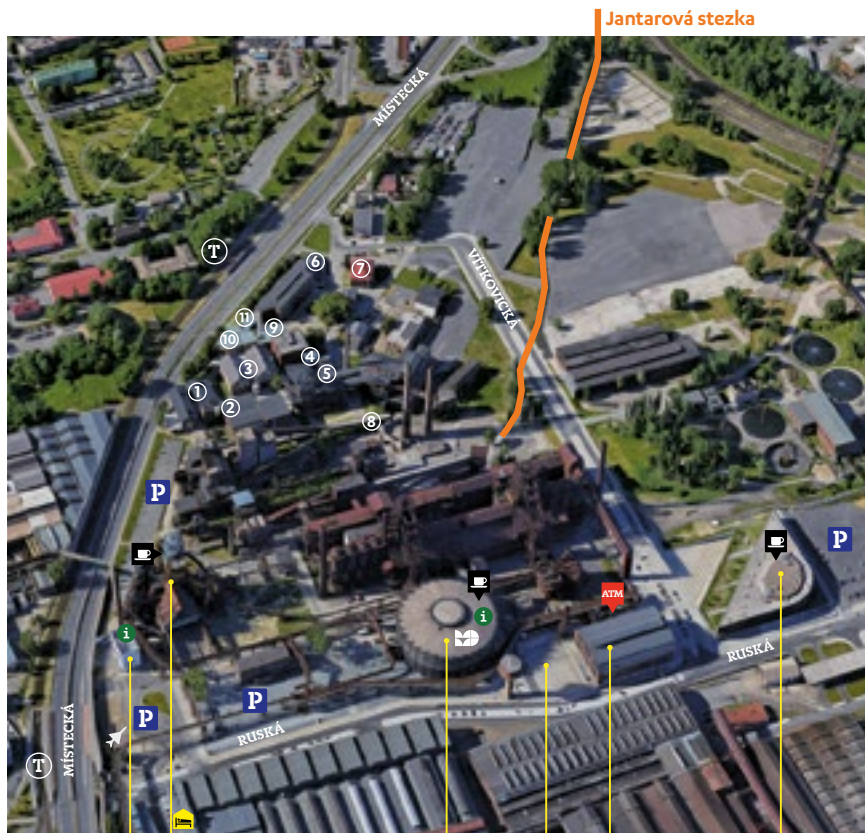
Můžete nás kontaktovat také prostřednictvím e-mailu [rezervace.vyuka@stcostrava.cz](mailto:rezervace.vyuka@stcostrava.cz) a v pracovních dnech do 16. hodin také na telefonu **+420 601 571 441**.

Změna programů vyhrazena.

**Aktuální info** [www.skola.stcostrava.cz](http://www.skola.stcostrava.cz)

# DOV

dolnivitkovice.cz



Jantarová stezka

Multifunkční aula Gong

Bolt Tower [Vysoká pec č. 1]

Velín, návštěvnické infocentrum


U6 [Malý svět techniky]

Velký Svět Techniky

Náměstí Dolní Vítkovice

 informace

 kavárna

 bankomat Raiffeisenbank

 zastávka tramvaje

 parkoviště

 hotel VP1

 Milan Dobeš Museum

 MiG 21

1 Compress Hall

2 Lezecká stěna Tendon Hlubina

3 Brick House

4 Těžní věž, prohlídková trasa

5 Stará kotelna

6 Klub Heligonka

7 Vilka Hlubina

8 Jantarová lávka

9 Cineport, kavárna Maryčka

10 Art Studios

11 Music Studios