



**ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE**

**Podpora výuky přírodních věd
(matematiky, fyziky, chemie apod.)
a motorických dovedností
interaktivní formou
poly-technického vzdělávání**

Partneři koncepce podpory výuky přírodních věd:

- 1) České vysoké učení technické v Praze (FEL, MUVS)
- 2) Národní institut pro další vzdělávání (NIDV)
- 3) Mechatronic Education



Hlavní myšlenkou projektu je podnícení žáků / studentů o přírodní vědy a další vědné obory společně s rozvojem motorických dovedností a pouze v případě zájmu umožnit rozvoj znalostí i v oblasti technického vzdělávání.

Znalost přírodních věd, jemná motorika a logické (kritické) myšlení jsou základními pilíři, na nichž by měly budoucí generace stavět své uplatnění, ačkoliv budou během pracovního života podstupovat změny v oblasti pracovní náplně, pozice či profese (viz chystaná koncepce Průmyslu 4.0).

Analýza současného stavu provedená u zaměstnavatelů i pedagogů vysokých škol vypovídá o tom, že absolventi všech stupňů škol (tj. vyučení, maturanti, či vysokoškoláci) přicházejí do pracovního či univerzitního procesu s výraznými mezerami ve všeobecných znalostech i v oblastech matematického a logického (kritického) myšlení.

Navíc se **mezi žáky pomalu vytrácí schopnost něco konkrétního vytvořit.**

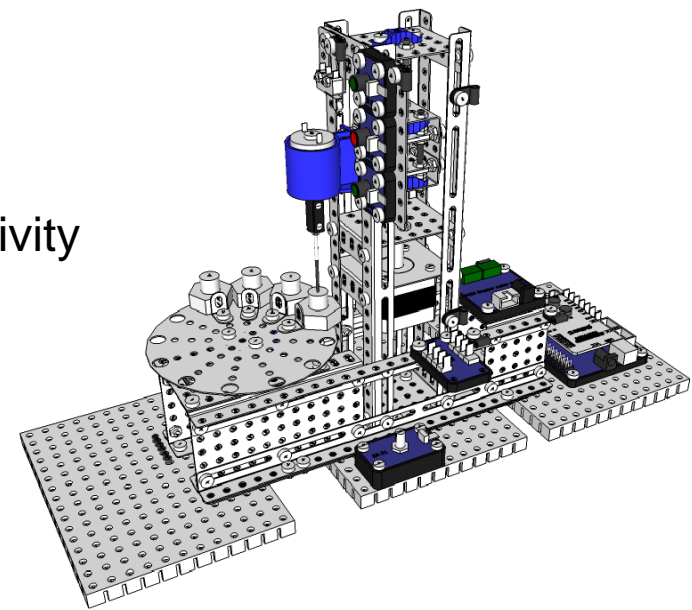
Nápravu současné stavu se snažíme zajistit přitažlivou formu v podobě **informálního** vzdělávání s možností ověření probírané teorie v praxi a získání vlastních zkušeností včetně povědomí o postupu k ucelenějšímu rozvoji logického / kritického myšlení.

Rovněž neopomíjíme obsahové **rozlišení náplně** (zadání úkolů) **pro chlapce a děvčata**, protože obvykle zvolená forma vzdělávání způsobem – muž pro chlapce – nepřímo způsobuje odlišný zájem o vzdělávání.

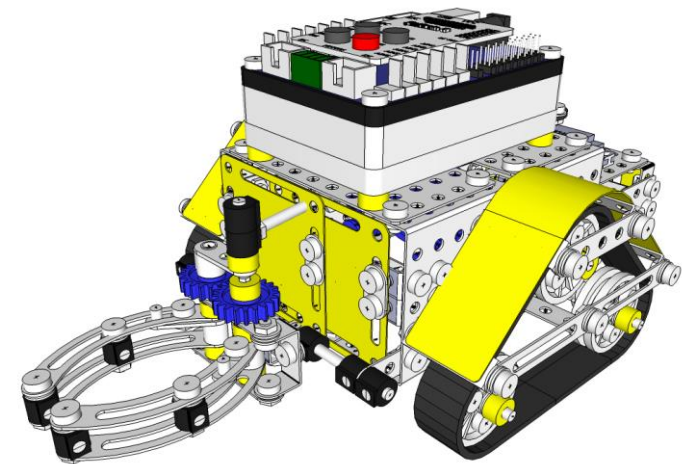
Koncepci výuky jsme připravili i pro návazné studium během volnočasových aktivit žáků formou neformálního vzdělávání, a to jak například v DDM, či neziskových organizacích, tak pro domácí vzdělávání s rodiči.

Jednotlivé složky koncepce podpory výuky přírodních věd:

- 1) Mechatronické stavebnice
- 2) Interaktivní výukové materiály
- 3) ICT a kyberbezpečnost
- 4) Školení pedagogických pracovníků, motivační a podpůrné aktivity



Mechatronické stavebnice, cílem je poskytnout školám mechatronické stavebnice pro zlepšení motorických dovedností i chápání přírodních věd a technických postupům ze strany žáků. Prostřednictvím stavebnic si žáci vytvoří vlastní konstrukce přenesené z reálného světa a proniknou do jejich principů. Na konstrukci mechanických částí (kde uplatní své poznatky z oblasti matematiky a fyziky) navazuje část elektrotechnická (s uplatněním principů programování a řídicích algoritmů).



Interaktivní výukové materiály, cílem je nabídnout žákům studijní a didaktické materiály v podobě elektronických dokumentů, jenž u uživatelů vybudí zájem o probíranou látku pomocí interaktivních a multimediálních prvků (zvukové prezentace, video, animace, 3D objekty, grafy a sebe-evaluační testy apod.). Žáci tak mohou látku nejenom lépe pochopit, ale především získat o studium zájem a věnovat mu i svůj mimoškolní čas.



ICT a kyberbezpečnost, na základě dokumentu Strategie kybernetické bezpečnosti 2015-2020 a sektorové dohody MŠMT, NBÚ, MV a MPSV patří mezi vedlejší cíle koncepce podpory přírodních věd i pasáž zabývající se podporou vzdělávání v oblasti kybernetické bezpečnosti společně s rozvojem informační gramotnosti v návaznosti na ostatní prvky koncepce.



Školení pedagogických pracovníků, motivační a podpůrné aktivity, cílem této aktivity je odstranění rizik (obav - jak používat stavebnice a jak je využívat cíleně) spjatých s implementací koncepce přírodních věd a jemné motoriky v praxi, tj. ze strany pedagogických pracovníků, lektorů zájmových sdružení, případně i rodičů. Dalším cílem je vytvoření motivační platformy pro aktivní zapojení uživatelů (soutěže, znalostní testování, praktické využití nabytých informací apod.).



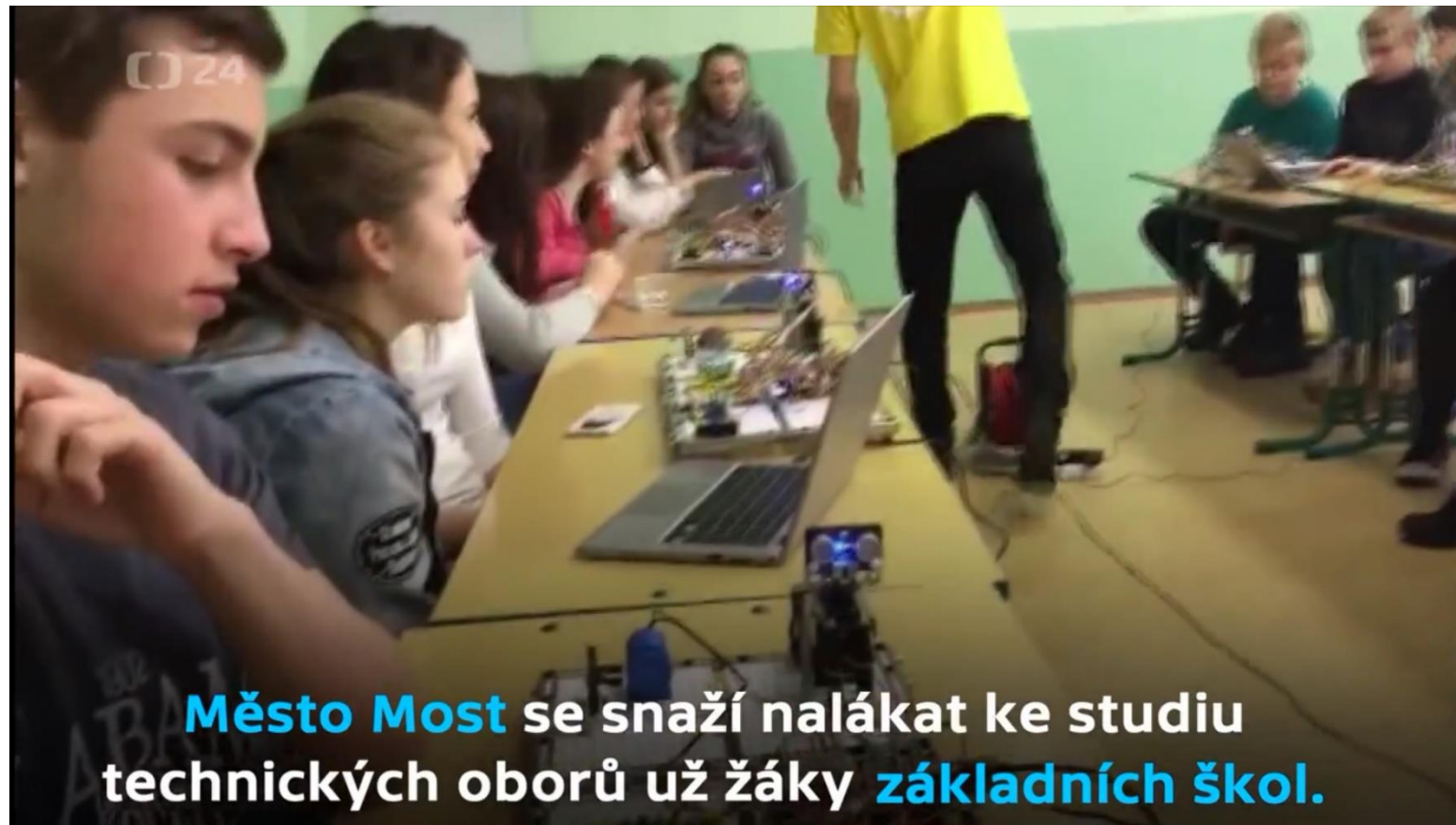
Best practice

základní školy

střední školy

vyšší odborné školy

vysoké školy



Město Most se snaží nalákat ke studiu technických oborů už žáky **základních škol**.

Děkujeme za Vaši pozornost i zájem o podporu výuky přírodních věd



*prof. Ing. Boris Šimák, CSc.
pověřen ČVUT v Praze koncepcí podpory poly-technického vzdělávání*



*Igor Červený
Project Development Manager*