

**Zpráva o ověření programu v praxi**  
**závěrečná**

I.

<b>Příjemce</b>	Dům dětí a mládeže hlavního města Prahy
<b>Registrační číslo projektu</b>	CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008238
<b>Název projektu</b>	Výukové programy jako efektivní prostředek propojování formál neformálního (zájmového) vzdělávání
<b>Název vytvořeného programu</b>	Technika – Robotika a elektrotechnika II
<b>Pořadové číslo zprávy o realizaci</b>	4.

II.

<b>Místo ověření programu</b>	<b>Datum ověření programu</b>	<b>Cílová skupina, s níž byl program ověřen</b>
SVČ Klíč Frýdek-Místek SŠ Řemesel Frýdek-Místek	<b>1. ověření:</b> 7. 2. 2020 10. 2. 2020 11. 2. 2020 14. 2. 2020	<b>2. ověření:</b> 17. 2. 2020 18. 2. 2020 19. 2. 2020 20. 2. 2020
		15 žáků 6. – 7. ročníků ZŠ



### 1. Stručný popis procesu ověření programu

a) *Jak probíhalo ověření programu (organizace, počet účastníků, počet realizátorů atd.)?*

#### 1. ověření

První ověření programu proběhlo:

1. blok: Robotika v SVČ Klíč FM

následující 3 bloky SŠ Řemesel ve FM v dopoledních hodinách za účasti 15 žáků a dvou realizátorů (formální a neformální pedagog)

#### 2. ověření

Druhé ověření programu proběhlo:

1. blok: Robotika v SVČ Klíč FM

následující 3 bloky SŠ Řemesel ve FM v dopoledních hodinách za účasti 15 žáků a dvou realizátorů (formální a neformální pedagog)

b) *Jaký byl zájem cílové skupiny?*

#### 1. ověření

Žáci byli zpočátku překvapeni, nevěděli, co je přesně čeká. Po úvodním přivítání a představení programu byli zvědaví, co bude dál. Jakmile poznali své průvodce a zjistili, že se budou učit jinak, byli rádi. Všechny části programu absolvovali se zaujetím, nepostřehli jsme, že by program celkově některého žáka nezajímal.

#### 2. ověření

Zájem skupiny byl velmi podobný tomu z prvního ověřování.

c) *Jaká byla reakce cílové skupiny?*

#### 1. ověření

Žáci reagovali na program velmi dobře. Problém vyvstal především ve 2. bloku (elektrotechnika), kdy žáci nezvládali osadit součástkami nepájivé kontaktní pole. Zde se u některých objevila frustrace. Obecně program přijali s nadšením, které se měnilo podle toho, jak byly jednotlivé části programu náročné. Největší problém činily věci, které potřebují jistou zručnost.

#### 2. ověření

Zde jsme již ověřovali program, který jsme upravili na základě výsledků 1. ověření. Některé aktivity byly z programu vypuštěny, aby se vše lépe stihlo a na žáky nebyl vyvíjený takový tlak. Při tomto ověřování žáci reagovali na program velmi dobře, problémy z 1. ověřování se již nevyskytly.



## 2. Výsledky ověření



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS  
MT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

a) *Výčet hlavních zjištění/problémů z ověřování programu:*

**1. ověření**

Téma 1 – Robotika

Je málo času na povídání o robotech, vstupní evaluaci a stavění robota z lega.

Téma 2 – Elektrotechnika

Vyskytl se problém při výpočtu zlomků (hodnoty rezistorů).

Téma 3 - Arduino

Jedná se již v podstatě o profesionální programování. Příkazy již nejsou pro žáky tak snadné a pochopitelné jako při programování legorobota.

Téma 4 – CNC stroje

Bez problémů

**2. ověření**

Zde se již problémy z 1. ověření neobjevily. Jednotlivé aktivity dělaly některým žákům problémy, ale to již přisuzujeme jednotlivým individualitám žáků. Zúčastní-li se programu žák, který bude „technický antitalent“, bude se trápit.

b) *Návrhy řešení zjištěných problémů:*

**1. ověření**

Téma 1 – Robotika

Z programu byla vypuštěna samotná stavba robota z lega. Toho již žáci obdrží postaveného. Máme vyzkoušeno, že tito žáci robota bez problémů postavit umějí – lego znají a nečiní jim problémy. Ušetřený čas věnujeme raději programování, které je obohatí o nové vědomosti a dovednosti.

Téma 2 – Elektrotechnika

Z programu jsme vypustili stavění obvodu na kontaktním nepájivém poli. Obvody na tomto poli dostanou již žáci na ukázkou a vysvětlení fungování obvodu hotové. Časově to bylo náročné a složité. S kontaktním polem budou žáci pracovat ve 3. bloku v Arduinu, kde zase ovšem nepájejí a obvod staví pomalu, postupně.

Téma 3 – Arduino

Je třeba dbát na to, aby žáci pozorně zapisovali příkazy.

**2. ověření**

Beze změn.

c) *Bude/byl vytvořený program upraven?*

**1. ověření**

Téma 1 - Robotika – ANO

Téma 2 - Elektrotechnika – ANO

Téma 3 – Arduino – NE

**2. ověření**

NE

d) *Jak a v kterých částech bude program na základě ověření upraven?*



## 1. ověření

### Téma 1 – Robotika

Z programu byla vypuštěna samotná stavba robota z lega. Toho již žáci obdrží postaveného. Máme vyzkoušeno, že tito žáci robota bez problémů postavit umějí – lego znají a nečiní jim problémy. Ušetřený čas věnujeme raději programování, které je obohatí o nové vědomosti a dovednosti.

### Téma 2 – Elektrotechnika

Z programu jsme vypustili stavění obvodu na kontaktním nepájivém poli. Obvody na tomto poli dostanou již žáci na ukázkou a vysvětlení fungování obvodu hotové. Časově to bylo náročné a složité. S kontaktním polem budou žáci pracovat ve 3. bloku v Arduinu, kde zase ovšem nepájejí a obvod staví pomalu, postupně.

### Téma 3 – Arduino

Je třeba dbát na to, aby žáci pozorně zapisovali příkazy.

## 2. ověření

Beze změn.



### 3. Hodnocení účastníků a realizátorů ověření<sup>1</sup>

#### a) Jak účastníci z cílové skupiny hodnotili ověřovaný program?

##### 1. ověření

Žáci program přivítali poměrně s nadšením. Dle jednotlivých evaluací se jim program celkově líbil a zaujal je.

Odpovědí 13 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,00**

##### 2. ověření

Žáci program přivítali poměrně s nadšením. Dle jednotlivých evaluací se jim program celkově líbil a zaujal je.

Odpovědí 15 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,00**

#### b) Co bylo v programu hodnoceno v rámci ověřovací skupiny nejlépe?

##### 1. ověření

Nejvíce se žákům líbilo, že se učí jiným způsobem a program se jim líbil celkově. Dle zájmů jednotlivých účastníků je jednotlivé bloky bavily více či méně.

Odpovědí 12 (Nejvíce se líbilo):

**Robotika: 5**

**Elektrotechnika: 2**

**Arduino: 0**

**CNC: 5**

##### 2. ověření

Nejvíce se žákům líbilo, že se učí jiným způsobem, a program se jim líbil celkově. Dle zájmů jednotlivých účastníků je jednotlivé bloky bavily více či méně.

Odpovědí 15 (Nejvíce se líbilo)

**Robotika: 4**

**Elektrotechnika: 4**

**Arduino: 3**

**CNC: 4**

#### c) Jak byl hodnocen věcný obsah programu?

##### 1. ověření

Tak jak už to u této věkové skupiny bývá, někdy nadšení vystřídá překvapení z faktu, že všechno není snadné, že se taky musí člověk něco naučit. Celkově se program líbil, složení přišlo žákům dobré. Někteří jej považovali za náročnější.

Odpovědí 13 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,92**

##### 2. ověření

Program byl upraven a zdá se, že je pro žáky snadnější.

Odpovědí 15 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,33**

#### d) Jak bylo hodnoceno organizační a materiální zabezpečení programu?

<sup>1</sup> Vychází z evaluačních dotazníků žáků, učitelů, realizátorů programů – pracovníků neformálního vzdělávání či záznamů z rozhovorů s dětmi.



### 1. ověření

Materiální zabezpečení bylo dostačující. Účastníci dostali vše, co potřebovali. Celkově byli spokojeni. Odpovědí 13 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,08**

### 2. ověření

Odpovědí 15 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,20**

*e) Jak byl hodnocen výkon realizátorů programu?*

### 1. ověření

Výkon realizátorů byl dobrý. Chvillemi zasmatkovali, když se program dostal do výše popsaných problémů. Největší problém byl s časem, ale nakonec bylo vidět, že realizátoři jsou zkušení a umějí improvizovat a žákům se omluvit.

Hodnocení organizace programu: Odpovědí 13 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,38**

Hodnocení lektorů: Odpovědí 13 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,00**

### 2. ověření

Realizátoři pracovali velmi dobře. Bylo vidět, že problémy z prvního ověřování byly odstraněny, což přispělo ke klidu realizátorů.

Hodnocení organizace programu: Odpovědí 15 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,47**

Hodnocení lektorů: Odpovědí 15 (Známky jako ve škole 1 – 5)

**Výsledek: 1,00**

*f) Jaké měli účastníci výhrady/připomínky?*

### 1. ověření

2. blok – Elektrotechnika – nelíbila se jim práce s kontaktními poli

### 2. ověření

Bez připomínek

*g) Opakovala se některá výhrada/připomínka ze strany účastníků častěji? Jaká?*

Neopakovala.

*h) Budou případné připomínky účastníků zapracovány do další verze programu? Pokud ne, proč?*

Nebudou. Jedná se o individuální výhrady, které se netýkají většiny účastníků cílové skupiny.

*i) Jak byl program hodnocen ze strany realizátorů programu?*

### 1. ověření

Program byl hodnocen kladně. Vzniklé problémy vzájemně prodiskutovali a navrhli řešení. Obecně realizátoři program považují za dobrý.



## 2. ověření

Program byl hodnocen kladně.

*j) Navrhují realizátoři úpravy programu, popř. jaké?*

### 1. ověření

Téma 1 – Robotika

Z programu byla vypuštěna samotná stavba robota z lega. Toho již žáci obdrží postaveného. Máme vyzkoušeno, že tito žáci robota bez problémů postavit umějí – lego znají a nečiní jim problémy. Ušetřený čas věnujeme raději programování, které je obohatí o nové vědomosti a dovednosti.

Téma 2 – Elektrotechnika

Z programu jsme vypustili stavění obvodu na kontaktním nepájivém poli. Obvody na tomto poli dostanou již žáci na ukázkou a vysvětlení fungování obvodu hotové. Časově to bylo náročné a složité. S kontaktním polem budou žáci pracovat ve 3. bloku v Arduinu, kde zase ovšem nepájejí a obvod staví pomalu, postupně.

Téma 3 – Arduino

Je třeba dbát na to, aby žáci pozorně zapisovali příkazy.

## 2. ověření

Beze změn

*k) Budou tyto návrhy realizátorů zapracovány do další verze programu? Pokud ne, proč?*

### 1. ověření

Ano.

### 2. ověření

Ne, další návrhy ze strany realizátorů nebyly.

*l) Konkrétní výčet úprav, které budou na základě ověření programu zapracovány do další/finální verze programu:*

### 1. ověření

Téma 1 – Robotika

Z programu byla vypuštěna samotná stavba robota z lega. Toho již žáci obdrží postaveného. Máme vyzkoušeno, že tito žáci robota bez problémů postavit umějí – lego znají a nečiní jim problémy. Ušetřený čas věnujeme raději programování, které je obohatí o nové vědomosti a dovednosti.

Téma 2 – Elektrotechnika

Z programu jsme vypustili stavění obvodu na kontaktním nepájivém poli. Obvody na tomto poli dostanou již žáci na ukázkou a vysvětlení fungování obvodu hotové. Časově to bylo náročné a složité. S kontaktním polem budou žáci pracovat ve 3. bloku v Arduinu, kde zase ovšem nepájejí a obvod staví pomalu, postupně.

Téma 3 – Arduino

Je třeba dbát na to, aby žáci pozorně zapisovali příkazy.

## 2. ověření

Beze změn





	Jméno, příjmení, titul	Datum a místo	Podpis
Zpracoval/a	Mgr. Patrik Siegelstein	31. 3. 2020 Frýdek-Místek	

