

Vyhodnocení dotazníkové šetření projektu V technice je budoucnost

Obsah

Úvod	1
Dotazník k projektu	2
Vyhodnocení dotazníků.....	3
Hodnocení jednotlivých výstupů projektu	4
1. E-learningové lekce	4
2. Pracovní listy.....	7
3. Hry na tablet v expozicích	9
Celkové hodnocení projektu	12
Závěrečné hodnocení	13

Úvod

Projekt V technice je budoucnost (reg. č. CZ.1.07/1.1.32/02.0117) vznikl se záměrem motivovat žáky ke vzdělávání v technických oborech, zlepšit image technických oborů a podpořit tak proces volby povolání. Z analýzy Národního ústavu pro vzdělávání (NÚV) vyplynulo, že podniky v rámci tzv. sekundárního sektoru, tedy z oblasti průmyslu, mají dlouhodobě problém najít kvalifikované pracovníky (uveřejněno v Technickém týdeníku dne 14. 10. 2014). Aktivita Národního technického muzea se dlouhodobě zaměřují na práci s mládeží a popularizaci vědy a techniky. Během realizace tohoto projektu, a díky finanční podpoře ESF a státního rozpočtu, bylo možné více pracovat s cílovou skupinou a díky různým typům výstupů projektu také více spolupracovat se školami a především odpovědnými pedagogy.



Do projektu bylo zapojeno celkem devět pilotních základních škol ze Středočeského kraje. Díky nim byly veškeré výstupy projektu odzkoušeny v praxi a v průběhu jejich tvorby byly i upravovány na základě zkušeností a zpětných vazeb. Již v přípravné fázi projektu byla přislíbena účast dalších 19 škol, nikoli však jako pilotních. Celkem se díky cílené propagaci a dobrému ohlasu mezi pedagogy podařilo navázat spolupráci s 55 základními školami. Toto číslo představuje zhruba 10% všech základních škol Středočeského kraje.

Pro žáky byly připraveny aktivity v Národním technickém muzeu, pro práci ve škole i doma. Největší ohlas si získaly interaktivní hry pro tablet, které jsou pro dnešní generaci atraktivním prostředkem, jak se zabavit a přitom i poznávat nové informace. Vedle programů v Národním technickém muzeu byly vytvořeny e-learningové lekce dostupné buď online nebo na DVD s výstupy, které byly distribuovány zdarma do základní škol Středočeského kraje. Žáci měli také možnost potkat se s odborníky různých technických oborů, nebo absolvovat exkurze do průmyslových podniků.

Ani pedagogové ZŠ škol nebyli opomenuti. V rámci seminářů jsme prezentovali možnosti výuky technických oborů ve školní praxi a konzultovali možnosti spolupráce škol a muzea na podpoře technického vzdělávání mládeže.

Dotazník k projektu

Workshopů v NTM se v rámci projektu VTB se zúčastnilo celkem 54 škol s celkem 5042 žáky. Pro zjištění zpětné vazby a vyhodnocení projektu byl vytvořen dotazník, jenž byl určen pedagogům, kteří se svými žáky absolvovali tyto programy v muzeu, případně se s žáky zúčastnili dalších výstupů projektu - návštěvy provozů nebo absolvovali e-learningové lekce ve škole. Část škol se zúčastnila všech výstupů projektu. Dotazník byl vytvořen v elektronické podobě a pedagogům zaslán a byl k dispozici v tištěné podobě při návštěvě muzea. Dotazník vyplnilo 55 pedagogů z 18 škol.



Od původního záměru zpracovat i dotazník pro žáky bylo upuštěno po absolvování diskusí s žáky při probíhajících workshopech v muzeu, především během závěrečné zpětné vazby na konci každého programu. Zjistili jsme, že žáci nejsou schopni odpovědět na relevantní otázky pro hodnocení projektu. Nebyli schopni hodnocení, ani se rozhodnout, který program v muzeu se jim líbil více. Autory odpovědí jsou tedy pedagogové, nicméně podněty vychází i z diskuzí s jejich žáky ve školách nebo v závěru programů.

Vyhodnocení dotazníků

Co vás vedlo ke spolupráci na projektu V technice je budoucnost?	
Do projektu jsem se zapojil/a na základě vlastního rozhodnutí.	31 odpovědí
O projektu jsem byl/a informován/a vedením školy.	31 odpovědí
Spolupráci na projektu jsem převzal/a po kolegovi/kolegyni.	8 odpovědí

V čem vidíte cíle projektu?	
Projekt může přispět k motivování žáků k dalšímu vzdělávání v technických oborech na středních školách.	42 odpovědí
Projekt umožní žákům bezplatnou návštěvu muzea.	13 odpovědí
Projekt rozšíří možnost vzdělávání žáků v technických oborech o jiné možnosti, než skýtá výuka ve škole.	35 odpovědí

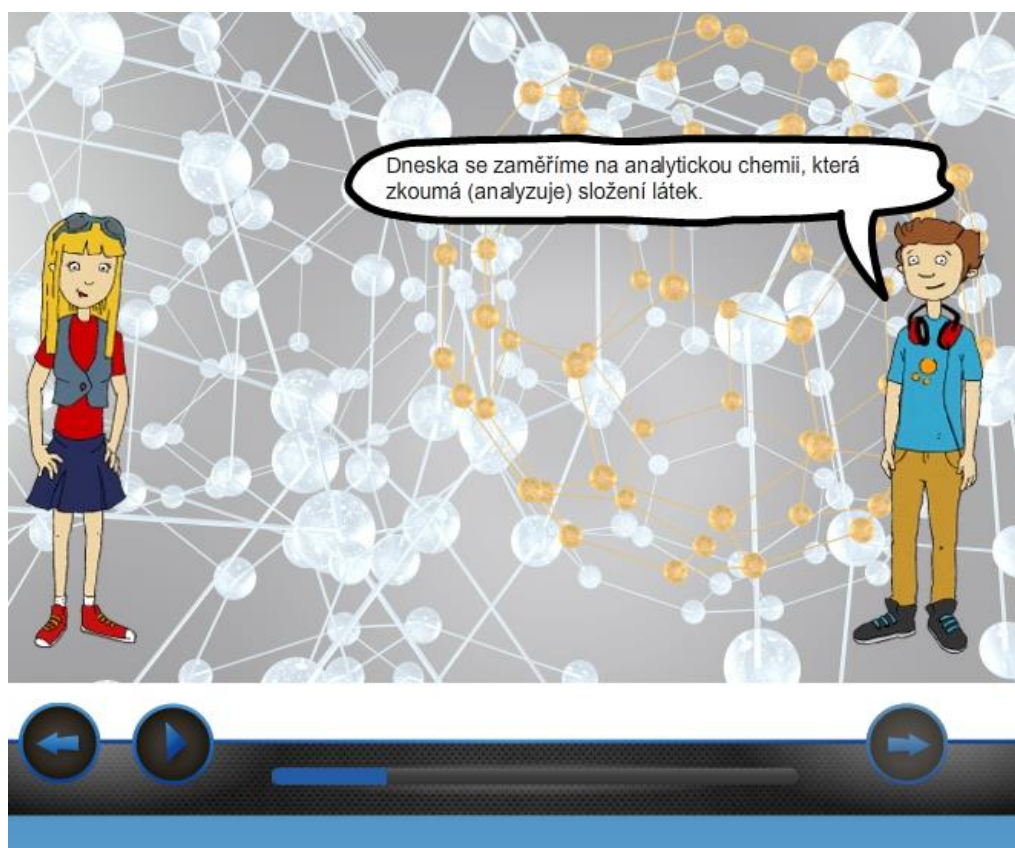
U předchozích otázek označili respondenti většinou více než jednu odpověď. Z odpovědí vyplývá, že do projektu se zapojili ve stejné míře z vlastního rozhodnutí nebo byli osloveni vedením školy. Můžeme tedy konstatovat, že pedagogové sami mají zájem o problematiku podpory technického vzdělávání a motivace žáků k technickým oborům a případně výběru těchto oborů při studiu na střední škole. Podle 42 z 55 pedagogů je dotazníkem potvrzeno,

že projekt VTB splnil cíl, mohl přispět k motivování žáků k dalšímu vzdělávání v technických oborech na středních školách.

Hodnocení jednotlivých výstupů projektu

Dále uvádíme poměrné bodování. Z důvodu, že učitelé se svými žáky neabsolvovali vždy všechny výstupy nebo témata projektu, neodpověděla jich určitá část na všechny dotazy. Uvádíme vždy průměrné hodnocení ze zapsaných odpovědí.

1. E-learningové lekce



Popis výstupu: Vytvořené e-learnigové lekce jsou určeny k práci ve školách. Bylo zpracováno celkem 7 druhů lekcí pro žáky k následujícím tématům projektu: Jak se staví auto, Jak věci fungují, Postav si svůj dům, Staň se designérem, Řemeslo má zlaté dno, Užité fotografie, Tajemství analytické chemie. Samostatně byla zpracována e-learnigová lekce pro pedagogy. Jejím cílem je představit formu tohoto elektronického výukového materiálu, možnosti, ovládnutí a způsob zapojení do školní výuky. Na rozdíl od pracovních listů a edukativních her pro tablet nejsou e-learnigové lekce vázány na expozice Národního technického muzea a mohou tak dále rozšířit znalosti nabyté během workshopů v Národním technickém muzeu a jednotlivé technické obory představit žákům ve všech souvislostech. E-learnigové lekce mají za cíl také více motivovat žáky a pedagogy k vyhledávání informací o možnostech studia na odborných technických středních školách. Online podoba lekcí dává příležitost jednoduše na internetu vyhledat dané informace.

E-learning (hodnocení: 1- nejlepší, 5 – nejhorší).	
<i>Splnění cíle</i>	1,79
<i>Edukační přínos, včetně přínosu pro vyučovanou látku ve škole</i>	1,55
<i>Přiměřená úroveň vzhledem k cílové skupině – 8. a 9. ročník základních škol</i>	1,31
<i>Atraktivnost lekcí</i>	1,37
<i>Úroveň dialogů lekcí</i>	1,5
<i>Grafická podoba lekcí</i>	1,17
<i>Úroveň technického zpracování lekcí</i>	1,29
<i>Uživatelská vstřícnost lekcí</i>	1,35

E-learningové lekce byly pozitivně hodnoceny. Nejlépe jejich grafická podoba. Hodnota nejnižší – 1.79 u otázky po splnění cíle pomoci motivovat žáky k dalšímu vzdělávání v technických oborech je dána tím, že není možné zcela exaktně hodnotit podíl takovéto aktivity na rozhodnutí žáků k volbě povolání.



Která lekce nejvíce zaujala Vaše žáky?	
Taje analytické chemie	6 odpovědí
Řemeslo má zlaté dno	12 odpovědí
Jak se staví auto	9 odpovědí
Jak věci fungují	13 odpovědí
Užitá fotografie	11 odpovědí
Jak se staví dům	2 odpovědi
Staň se designérem	9 odpovědí

Porovnání mezi lekceci však není zcela relevantní, vzhledem k tomu, že školní třídy neabsolvovali všechny lekce. Lekce, která nejvíce zaujala žáky je současně lekce, která byla nejčastěji vybírána pro svoje atraktivní téma.

Ohodnoťte jednotlivé lekce (hodnocení: 1- nejlepší, 5 – nejhorší.).	
Taje analytické chemie	1,57
Řemeslo má zlaté dno	1,15
Jak se staví auto	1,39
Jak věci fungují	1,39
Užitá fotografie	1,17
Jak se staví dům	1,26
Staň se designérem	1,5

Nejlépe byla pedagogy hodnocena lekce Řemeslo má zlaté dno. Celkově ale bylo hodnocení lekcí pedagogy vyrovnané a kladné. Cíl tohoto výstupu projektu byl splněn.

Slovní hodnocení výstupu - e-learningové lekce a - Komentáře pedagogů:

- ✓ Děti byly nadšené a spokojené.
- ✓ Vedoucí projektu pan Čermák odpovídá vstřícně na dotazy k obsluze a vše potřebné vysvětlí.

2. Pracovní listy

Pracovní list (2)

1 ● K částečným budov, jejichž modely najdete v expozici, přiřaďte název stavebního stylu. Písmena za správnou volbou napíšte podle čísel do tabučky.

KUPOLNÍ NÁRODNÍHO MUZEA	TZV. "21" VÍV ZLÍNĚ	DŮM V NERLAHOVÉ ULICI	MUZEUM V KRAŠOVĚ
J	RA	KOTĚ	AN

1. historismus – 2. secese a moderna – 3. kubismus – 4. funkcionalismus

NEBOJTE SE SUPLŮNK!

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

Pokud jste nic nepopřeli, zřejmě jste jmenovali zakladatele české moderní architektury.

5 ● Dokreslete obrázek podle modelu kostela sv. Václava v Praze Vršovicích.
● Dopíšte jméno architekta:

architektura, stavitelství a design

Pracovní list (1)

1 ● Začněte u úplně prvního ostrůvku s nejstaršími automobily.
● Vše, proč se tomuto ostrůvku přezdívá. Protože tu kromě jiného najdete:

BUGATTI 15, 1910	AUDI 1026 HP, 1911	BENZ VINDORF, 1870	VW PRÁŠEDL, 1898
------------------	--------------------	--------------------	------------------

1. První automobil **UŽÍVANÝ** v českých zemích (**NI**)
2. První automobil **VYROBENÝ** v českých zemích (**CE**)
3. Nejstarší ve světě dochovaný vůz této značky (**RIV**)
4. Nejstarší dochovaný vůz z legendární automobilky v alsaském Molsheimu (**KOP**)

(Dle obrázků dopište čísla správně možností 1 a písmeny na konci. Pokud budete mít vše správně, vyjde vám jméno města, ve kterém byl vyroben první automobil v českých zemích.)

2 ● Co chybí vystavenému vozu Laurin & Klement voiturette B z roku 1906?
● Co bylo původní profesí pana Laurina a pana Klementa?
(Odpověď náležíte přímo u tohoto vozu.)

3 ● Ve kterých městech se vyráběly automobily těchto značek:
(Dopíšte čísla do rozcestníku.)

1 Praga
2 Laurin & Klement

MLADÁ BOLESLAV
KOPANICE
PRAHA
BRNO

auto mobilová doprava

Popis výstupu: Vytvořené pracovní listy seznamují žáky cílové skupiny ze sedmi tech. oborů nebo souborů oborů v návaznosti na expozice Národního technického muzea. Byly zpracovány k sedmi tématům projektu (Jak se staví auto, Jak věci fungují, Postav si svůj dům, Staň se designérem, Řemeslo má zlaté dno, Užité fotografie, Tajemství analytické chemie). Obsah pracovních listů vychází z obdobného základu jako u her pro tablet. Jedná se o výstup, který byl vytvořen pro cílovou skupinu projektu, odpovídá úrovni znalostí žáků 8. a 9. tříd ZŠ.

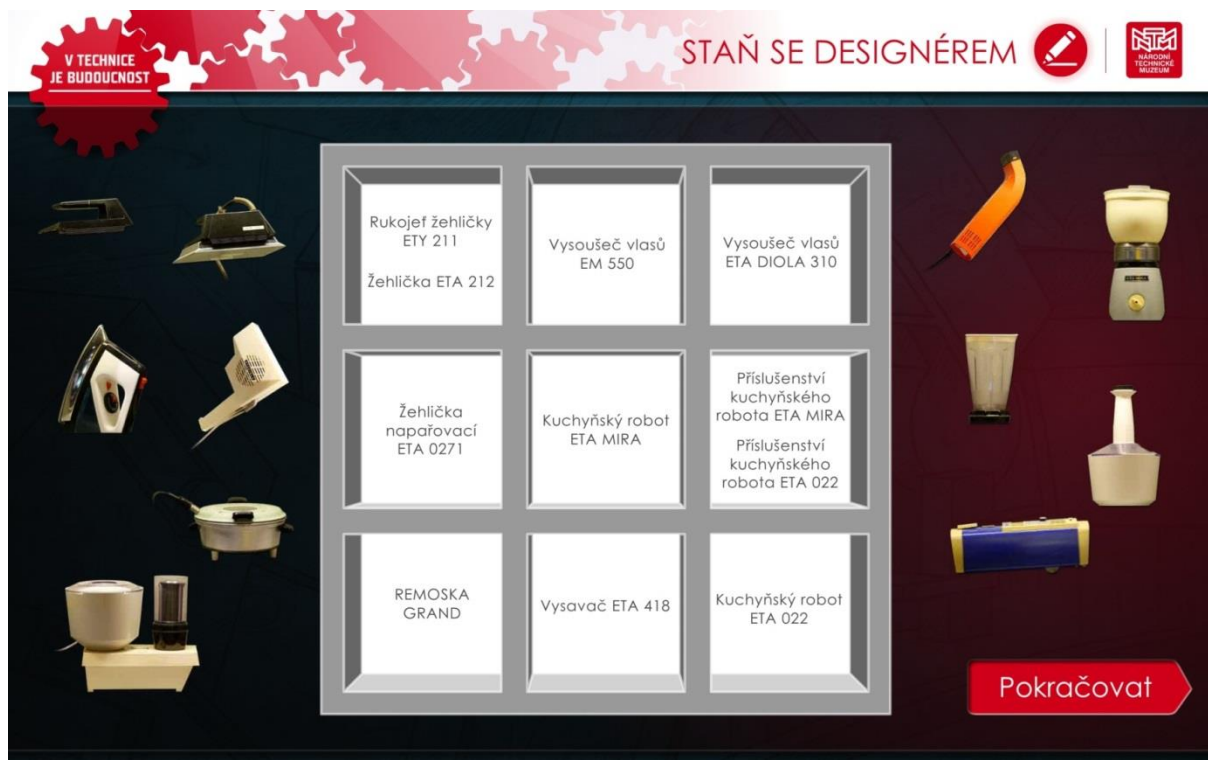
Pracovní listy (hodnocení: 1- nejlepší, 5 – nejhorší).	
Edukační přínos, včetně přínosu pro vyučovanou látku ve škole	1,42
Přiměřená úroveň pracovních listů	1,43
Atraktivnost a interaktivita pracovních listů	1,25
Grafické zpracování pracovních listů	1,26
Návaznost na expozici	1,16

U pracovních listů byla nejlépe hodnocena jejich návaznost na expozice muzea, interaktivita a grafické zpracování. Vzhledem ke klasickému typu této vzdělávací pomůcky lze konstatovat, že provedení pracovních listů je na mimořádné úrovni, přesto v porovnání k dalšímu výstupu projektu – hrám na tablet nemůže dosáhnout stejné atraktivity. Při práci žáků v muzeu se pracovní listy také osvědčily jako prostředek při střídání jednotlivých pracovních metod.

Celkové hodnocení výstupu - pracovní listy - komentáře pedagogů:

- ✓ Velmi pěkné, bez připomínek.
- ✓ Program byl výborný.
- ✓ Po programech s tablety ztrácí práce s pracovními listy atraktivitu.

3. Hry na tablet v expozicích



Popis výstupu: Celkem bylo vytvořeno 7 edukativních her pro tablet k 7mi tématům projektu (Jak se staví auto, Jak věci fungují, Postav si svůj dům, Staň se designérem, Řemeslo má zlaté dno, Užité fotografie, Taje analytické chemie). Každá z her se váže k danému technickému oboru (souboru oborů) a navazuje na expozice Národního technického muzea. Cílem těchto her je atraktivní formou prezentovat dané obory cílově skupině (žáci 8 a . 9. tříd ZŠ, příp. 6. a 7. tříd). Obsahem her jsou úkoly různých typů (přiřazování, doplňování), ale také doprovodná videa a animace. Každá z her má načrtnutou linku, po které žáci prochází danou expozici, což je dále podpořeno užitím NFC tagů, které jsou po splnění daného úkolu nebo nalezení daného exponátu načteny tabletem a hra pokračuje dále. Každá z her je zakončena elektronickým "výučním listem", osvědčující dokončení dané hry.

Pracovní listy (hodnocení: 1- nejlepší, 5 – nejhorší).	
Splnění cíle pomoci motivovat žáky k dalšímu vzdělávání v technických oborech	1,80
Edukační přínos, včetně přínosu pro vyučovanou látku ve škole	1,43
Přiměřená úroveň her	1,34
Atraktivnost her	1,36
Grafická podoba her	1,42
Úroveň technického zpracování her	1,17
Uživatelská vstřícnost her	1,26
Návaznost na expozici a vyhledávání NFC kódů	1,33

Hodnota nejnižší – 1.8 se opět objevuje u otázky po splnění cíle pomoci motivovat žáky k dalšímu vzdělávání v technických oborech. Domníváme se, že je to dáno tím, že není možné zcela exaktně hodnotit podíl takovéto aktivity na rozhodnutí žáků k volbě povolání, nicméně je to stále velmi dobré hodnocení. Nejlepší hodnocení Uživatelská vstřícnost her dokládá, že hry na tablet byly dodavatelskou firmou vytvořeny na profesionální úrovni.

Která hra na tablet nejvíce zaujala vaše žáky	
Taje analytické chemie	10 odpovědí
Řemeslo má zlaté dno	8 odpovědí
Jak se staví auto	13 odpovědí
Jak věci fungují	12 odpovědí
Užitá fotografie	13 odpovědí
Jak se staví dům	5 odpovědí
Staň se designérem	7 odpovědí

Žáky podle názoru pedagogů nejvíce zaujaly hry Jak se staví auto a Užité fotografie. Porovnání mezi hrami na tablet není ale zcela relevantní, vzhledem k tomu, že školní třídy neabsolvovali vždy všechna témata.

Ohodnoťte jednotlivé hry (hodnocení: 1- nejlepší, 5 – nejhorší.).	
Taje analytické chemie	1,34
Řemeslo má zlaté dno	1,3
Jak se staví auto	1,11
Jak věci fungují	1,12
Užitá fotografie	1,2
Jak se staví dům	1,18
Staň se designérem	1,38

Hodnocení her pedagogy odpovídá hodnocení žáků. Nejlépe byla hodnocena hra Jak se staví auto. Všechny hry ba tablet ale dostaly ohodnocení výborné. Tento výstup byl velice úspěšný a pro žáky díky moderní formě práce atraktivní. Podařilo se díky multimediálnímu prostředí hry na tablet získat přidanou hodnotu, nadstavbu k prezentovaným předmětům a jevům v expozici, a aktivizovat žáky při vyhledávání odpovědí v expozici a při plnění úkolů ve hrách za pomoci načítání NFC kódů. Cíl motivovat žáky k technickým oborům za pomoci moderních způsobů byl naplněn.

Celkové hodnocení výstupu - hry na tablet v expozicích - komentáře pedagogů:

- ✓ Všichni žáci se zapojili, program byl pro ně atraktivní.
- ✓ Každá hra na tablet žáky zaujala a motivovala k dokončení hry v expozici.
- ✓ Výborné!

Celkové hodnocení projektu

Hodnocení: 1- nejlepší, 5 – nejhorší.	
Práce lektorů při programech v muzeu	1,24
Úroveň doplňkové aktivity v muzeu - workshopové aktivity	1,2
Organizace projektu a způsob rezervace výstupů projektu	1,47
Úroveň programů mimo muzeum - návštěv provozů	1,31
Přínos přednášek a rozhovorů s pracovníky z praxe	1,44

Nejhůře byla hodnocena organizace projektu a způsob rezervace výstupů projektu, což souvisí s náročností tohoto typu projektu a s tím související administrativní zátěží pedagogů, kteří se výstupů projektu účastnili. Nejlépe byly hodnoceny programy v muzeu, což svědčí také o tom, že muzeum může při dobře připravených programech sloužit k podpoře formálního vzdělávání. Spolupráce muzea se školami by měla být nadále rozvíjena, což dokládají i následující komentáře pedagogů.

Komentáře pedagogů:

- ✓ Domnívám se, že byla nastoupena správná cesta.
- ✓ Děti „byly“ vtaženy do hry a ochotně se seznámily s prezentovanou technikou.
- ✓ Lepší než běžná prohlídka.
- ✓ Časově přiměřené.
- ✓ Bylo by vynikající, kdyby projekt pokračoval pro další ročníky.
- ✓ Všichni se musejí zapojit, navedeni k zajímavostem, kterých by si nevšimli.

Závěrečné hodnocení

Z hodnocení pedagogů v dotazníku vyplývá, že všechny výstupy projektu byly kladně hodnoceny: hodnocení výstupů projektu se pohybovalo v hodnotě mezi 1.1 až 1.8 body při výběru z bodového hodnocení 1 až 5, kdy nejlepší hodnota byla 1. Jednotlivé komentáře, připomínky pedagogů v dotazníku byly spíše kratší, podnětnější diskusní příspěvky byly podány ústně při seminářích pro pedagogy v muzeu.

Jasně pozitivní hodnocení pedagogů ve všech položkách dokládá, že všechny výstupy projektu byly vytvořeny správně a s ohledem na schopnosti cílové skupiny žáků 8. a 9. ročníků základních škol, byly atraktivní a edukačně přínosné. Použití moderních technologií, her na tablet v expozicích, se jasně ukázalo jako vhodný aktivizační prvek a úspěšný didaktický prostředek pro práci s cílovou skupinou a pro naplnění vytýčeného cíle.

Cíl moderní formou a za použití moderní techniky prezentovat technické obory, podpořit technické vzdělávání ve školách, a motivovat tak žáky ke studiu technických oborů na středních školách, byl splněn, což také hodnocení v dotaznících potvrzuje. Úspěch projektu dokládá, že prostředí technického muzea a jeho expozic má potenciál k podpoře technického vzdělávání ve školách. Ve vyjádření pedagogů v dotazníku se setkáváme s konstatováním, že výstupy projektu a jeho moderní formy práce v prostředí technického muzea nebo na základě jeho sbírkového fondu jsou jednou ze správných cest k motivaci žáků o technické obory a bylo by vhodné na ně navázat a dále je rozvíjet.