

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra výtvarné výchovy

Diplomová práce

Bc. Petra Sváková

Science centra v České republice

Prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracovala zcela samostatně s použitím literatury a pramenů uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze dne 23. 6. 2016

.....
Bc. Petra Sváková

Poděkování

Na prvním místě bych chtěla poděkovat doc. Petře Šobáňové a Mgr. Jolaně Lažové za vedení diplomové práce a poskytování cenných rad.

Dále děkuji odborným pracovníkům science center za poskytnutí informací k diplomové práci.

A v neposlední řadě také samozřejmě děkuji své rodině a svému příteli za veškerou podporu a trpělivost.

Obsah

TEORETICKÁ ČÁST	7
1 Muzeum a jeho vzdělávací úloha	7
1.1 Definice muzea	8
1.2 Prezentace v muzeích.....	9
2 Dětské muzeum.....	10
3 Nové trendy v muzejní edukaci.....	11
3.1 Objektové vyučování	12
3.2 Edutainment	12
3.3 Hands on	13
3.4 Interaktivita	14
3.5 Muzeum a RVP.....	14
4 Science centra.....	16
4.1 Předchůdce science center - technické muzeum.....	16
4.2 Vznik a úloha science center.....	17
4.3 Asociace science center	20
4.4 Příklady zahraničních science center	23
5 Základní charakteristiky science center	26
5.1 Návštěvnické skupiny	26
5.2 Expozice a výstava, rozloha science center	26
5.3 Formy muzejní edukace.....	28
VÝZKUMNÁ ČÁST.....	30
1 Výzkumný problém a cíle výzkumu	30
2 Základní soubor a výzkumný vzorek	30
3 Výzkumné otázky.....	31
4 Metody získávání dat	32

5	Metody zpracování a analýzy dat.....	32
6	Případové studie science center.....	33
6.1	Techmania science center Plzeň	34
6.2	iQLANDIA science center Liberec	43
6.3	iQLANDIA	44
6.4	iQPARK.....	50
6.5	Svět techniky v Ostravě	55
6.6	Malý svět techniky.....	56
6.7	Velký svět techniky Ostrava	60
6.8	VIDA! science centrum	67
6.9	Pevnost poznání Olomouc	73
7	Odpovědi na výzkumné otázky	79
8	Diskuze.....	84
	Závěr.....	86
	Souhrn.....	87
	Summary.....	89
	Seznam obrázků.....	91
	Seznam tabulek.....	92
	Seznam grafů	93
	Seznam pramenů a literatury	94

Úvod

Se samotným pojmem science centrum jsem se seznámila až při svém navazujícím magisterském studiu. Do té doby to byl pro mě celkem neznámý pojem. Proto jsem se rozhodla, že navštívím Malý svět techniky v Ostravě a zjistím, na čem je poslání science center založeno. Jsem přesvědčena, že všechna science centra jsou významným činitelem v popularizaci vědy a techniky.

Jelikož studuji pedagogickou fakultu, spatřuji jejich hlavní přínos v tom, že si i ty nejmenší děti a běžní návštěvníci mohou ověřit v praxi, že věda není žádný „strašák“ a v podstatě si k ní může najít cestu skoro každý. Je především důležité, že všechna science centra rozvíjejí toto poslání také formou zábavy, což ocení hlavně děti.

O samotném tématu science center toho zatím nebylo příliš napsáno. Publikace, které by se jimi zabývaly v našich podmínkách, prozatím nevyšly. O tématu bylo napsáno několik bakalářských a diplomových prací. Ty se většinou zabývaly pouze vybraným science centrem, a to převážně z ekonomického pohledu. Rozhodla jsem se proto, že se všemi science centry v České republice budu zabývat do hloubky.

Z důvodu zakotvení tématu do oblasti muzejní pedagogiky se na začátku teoretické části budu zabývat pojmem muzeum, dětské muzeum a jejich proměnou vztahu k návštěvníkovi, prezentací a novými trendy v muzejní edukaci.

Ve druhé části vymezím pojem science centrum a technické muzeum. Uvedu významné asociace science center a také zde stručně zmíním příklady některých zahraničních center. Českými science centry se budu zabývat podrobněji ve výzkumné části práce. V poslední části jsou stručně charakterizována kritéria, pomocí nichž budou science centra analyzována.

Ve výzkumné části detailně rozeberu každé science centrum, a to formou případových studií. Pro každé science centrum stanovím čtyři charakterizující kategorie, počínaje obecným popisem, přes rozbory jednotlivých expozic, až po analýzu spolupráce science center s externími institucemi a jejich zaměření na cílové návštěvnické skupiny. Tyto kategorie budou dále rozvedeny do jednotlivých podotázek. Dalším cílem je zjistit, zda se mezi sebou science centra také v něčem navzájem liší.

V závěrečné diskuzi výsledky interpretuji a navrhu otázky, kterými by se mohli v budoucnu zabývat příští výzkumníci. Diplomová práce bude doplněna grafy, tabulkami a fotografiemi.

TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části stručně nastíním pojetí současného muzea. Zejména se budu zabývat jeho proměnou vztahu k návštěvníkovi. V další části objasňuji pojem science centrum a stručně zde zmiňuji vývoj tohoto fenoménu. V poslední části práce jsou uvedeny významné asociace science center a příklady zahraničních center.

1 Muzeum a jeho vzdělávací úloha

Rozvoj muzejní edukace byl až donedávna příznačný především pro zahraničí, zejména USA, Německo a Velkou Británii. Muzejní pedagogika jako svébytný obor si postupně buduje své místo i v České republice. Všemi možnými prostředky se snaží reagovat na měnící se potřeby lidské společnosti a zabývá se proto otázkami, které jsou ve 21. století aktuální. Tyto otázky se zejména týkají multikulturní problematiky, aktivního trávení volného času a spolupráce s místním společenstvím (např. regionem).¹

Muzejní pedagogiku můžeme definovat mnoha způsoby. Kolektiv autorů Jagošová, Jůva a Mrázová uvádění tuto definici: „*Muzejní pedagogika představuje sociální vědu, jež se zabývá muzejní edukací. Muzejní edukace tvoří základní kategorii muzejní pedagogiky a pro její vymezení je třeba vyjít z pojetí soudobého muzea a edukace.*“²

Obecně lze celý vzdělávací proces popsat jako: „*proces všestranné humanizace a kultivace člověka*“ a výchovu můžeme definovat jako: „*záměrné a cílevědomé působení, které se projevuje všestranným formováním osobnosti.*“³ Je nepochybné, že edukační procesy především v muzeu, ale i v jeho novějších formách mají tuto povahu.

V posledních letech dochází ke spolupráci mezi školou a muzeem, které se začínají z velké části podílet na formálním vzdělávání. Vzdělávání v muzeu můžeme považovat za součást formálního vzdělávání tehdy, např. když se hovoří o této spolupráci v ŠVP (Školní vzdělávací program).⁴

¹JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

² Tamtéž, s. 70.

³ KANTOROVÁ, Jana a kol. *Vybrané kapitoly z obecné pedagogiky I*. Olomouc: Hanex, 2008, s. 74, 90.

⁴ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní edukace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012.

Programy a akce, které se v muzeu konají, se řadí svým charakterem spíše do neformálního vzdělávání, jež: „*je neorganizované, nesystematické a institucionálně nekoordinované.*“⁵

Procesy výchovy a vzdělávání se navzájem prolínají a v praxi jsou v podstatě neoddělitelné. Proto se spíše hodí v prostředí muzea použít termín edukace: „*zahrnuje jak výchovu, tak i vzdělávání a nevyžaduje jejich stálé rozlišování.*“⁶

Muzejní edukace tak nabízí návštěvníkovi větší možnosti a porozumění v současném světě. Neorientuje se pouze na pasivní předávání hotových poznatků, ale rozvíjí dovednosti a postoje. Rozvoj edukační funkce výrazně souvisel s odlišnou praxí muzeí v USA, kde byla oproti evropskému přístupu zdůrazňována. Od prvopočátku se také výrazně rozvíjela v 70. letech v Německu a v dalších zemích Evropy.

Jak je již výše zmíněno, muzejní pedagogiku ovlivňuje zejména muzeologie a pedagogika. Muzejní pedagogika však respektuje i ostatní disciplíny, se kterými je úzce propojena, a to především filozofické, psychologické a sociologické. Tak například zkoumá osobnost návštěvníka, jeho motivaci a pozornost. U dětí respektuje vývojovou psychologii. Na muzeum se dá pohlížet jako na místo, kde probíhají edukační procesy, které zahrnují vzdělávání i výchovu.

Hlavním rozdílem oproti učení ve škole je fakt, že učení v muzeu probíhá dobrovolně, žák není omezen časovými nároky a nejsou zde hodnoceny očekávané výstupy. Učení v muzejní instituci a ve škole má společný sociální charakter. Důležitá je především přímá zkušenost návštěvníka, která vychází z jeho vlastního zájmu.⁷

1.1 Definice muzea

Mezinárodní rada muzeí ICOM se ve své oficiální definici zaměřuje nejen na ochranu a uchovávání sbírek, ale především si klade za cíl uchovávat toto kulturní dědictví za účelem vzdělávání a výchovy.

⁵JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010, s. 74.

⁶ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní edukace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, s. 31.

⁷JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

Tato definice spojuje pojetí současného muzea s prvky edukace ve 21. století. Mezinárodní rada muzeí ICOM definuje muzea jako: „*stále nevýdělečné instituce ve službách společnosti a jejího rozvoje, otevřené veřejnosti, které získávají, uchovávají, zprostředkují a vystavují hmotné i nehmotné doklady o člověku a jeho prostředí za účelem studia, výchovy, vzdělávání a potěšení.*“⁸

Muzea stále reagují na specifické požadavky návštěvníků. Organizují se výstavy a expozice, které jsou pro návštěvníky přístupnější a jsou ovlivněny atraktivnějšími tématy a edukačními aktivitami. Do muzejní pedagogiky postupně pronikají moderní trendy a prvky reformní pedagogiky.

Lidé přicházejí do muzea, aby našli odpovědi na své nevyřešené otázky. A muzeum jako jedna z věrohodných institucí jim umožní, aby dostali odpověď z umění, historie nebo přírodních věd, tímto procesem se podporuje budování nových poznatků. Návštěvníkovy dosavadní znalosti jsou konfrontovány s novými. Návštěvník muzea by neměl nabýt dojmu, že návštěva muzea je vhodná pouze pro určité elitní osoby, které k tomu mají předpoklady. Návštěva muzea může návštěvníka ovlivnit při volbě možností trávení volného času. Návštěvníci by měli být schopni pochopit věcný obsah výstavy (to, co se naučí), hlavní myšlenku, ale také by si měli odnést vlastní zážitek.⁹

1.2 Prezentace v muzeích

Podle Stránské proces muzealizace prochází třemi fázemi, které se vzájemně ovlivňují. Jedná se o selekci, tezauraci a prezentaci. Za nejdůležitější pro naši práci můžeme považovat poslední část, kdy dochází ke zprostředkování, k přímému kontaktu návštěvníka s vystavovaným předmětem. Poslední fáze má jednak výchovný a vzdělávací charakter, ale také umožňuje pochopit význam dvou fází předešlých.

⁸ ICOM. *Museum definition* [online]. [cit. 2016-06-10]. Dostupné z: <http://icom.museum/the-vision/museum-definition/>

⁹ JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

Jak bychom ale měli optimálně muzejní obsah interpretovat, aby mu návštěvníci správně porozuměli? Existují dvě roviny procesu interpretace, kterou dělíme na objektivní a subjektivní. Objektivní interpretací chápeme očekávaný výsledek, tedy způsob, jakým návštěvník téma pochopí a uchopí jej. Na druhé straně je však každý návštěvník individuální a ovlivňují jej emoce, vnímání a rozumové poznatky. S tím souvisí právě subjektivní interpretace.¹⁰

Důležité je, že hlavním cílem muzea není jen sbírání a uchovávání předmětů, ale především vhodné zprostředkování návštěvníkům. Muzeum by především mělo klást důraz na „*zážitek, potěchu, poučení a kultivaci návštěvníka.*“ Ve 20. století se proto rozvíjí mnoho moderních přístupů, které se snaží na tyto aktuální potřeby patřičně zareagovat.¹¹

2 Dětské muzeum

Tradice dětských muzeí je stejně jako u science center zažitější na americkém kontinentě, na rozdíl od evropského myšlení a chápání muzeí. Hlavní rozlišení spatřujeme v tom, že muzea v USA vždy považovala vzdělávací funkci za důležitou, a proto měla americká tradice blízko ke vzdělávacím institucím. Se science centry mají dětská muzea společné, že dodržují zásadu hands on, vyskytují se v nich především interaktivní exponáty a vycházejí vstříc specifickým dětských návštěvníků. Snaží se také zakomponovat do expozic, výstav a programů zábavnou složku.¹²

V USA také vzniklo v roce 1899 první dětské muzeum na světě a neslo název Brooklynské dětské muzeum (New York). Příznačné bylo jeho sepětí se školou, kladlo si za cíl nejen vzdělávat, ale i obsáhnout zábavnou složku.¹³

Postupně se tento fenomén rozšířil po celém světě, a to především v USA. V Evropě se začíná objevovat až v 70. letech minulého století, především v hlavních světových metropolitních městech. Celková koncepce dětských muzeí stojí na učení Johna Deweyho a vychází z myšlenek pedocentrismu. Snaží se dětem poskytnout informace o umění, vědě a celkovém obrazu společnosti.

¹⁰ JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

¹¹ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Edukační potenciál muzea*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, s. 74.

¹² JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

¹³ JŮVA, Vladimír. *Dětské muzeum: edukační fenomén pro 21. století*. Brno: Paido, 2004.

Dětská muzea bývají zaměřena na věkovou skupinu dětí od 3 – 15 let. Snaží se reagovat na specifické potřeby svých dětských návštěvníků. Proces učení podporují zařazením interaktivních prvků a zábavného učení a dalších volnočasových aktivit. Zohledňují téma výstavy, průběh výstavy a prvky, které se zde použijí. Muzeum se snaží děti zapojit nejen do prezentace, ale chce z nich udělat aktivní tvůrce, kteří se podílejí na tvorbě výstavy (vlastní sbírky, výstava dětských uměleckých děl).

V současné době se nacházejí v České republice dvě dětská centra. V roce 1992 se otevřelo Dětské muzeum Moravského zemského muzea v Brně. V roce 2004 zde vzniklo na popud Ministerstva kultury Centrum pro rozvoj muzejní pedagogiky a práce se zdravotně postiženou mládeží, které se později přejmenovalo na Metodické centrum muzejní pedagogiky.¹⁴

Druhým typem je Galerie Gud v Praze, kterou provozuje nezisková společnost Umění pro děti, o.p.s. Poprvé byla otevřena 15. 3. 2012. Tento projekt má za cíl podpořit rozvoj umění u nejmladších návštěvníků muzea. Zaměřuje se na věkovou skupinu dětí od 2 - 13 let. Oproti klasickým muzeím a galeriím se liší ve snaze o vzájemnou interakci mezi dětmi a uměním. Snaží se umění přiblížit, proto je žádoucí, když si děti vystavené objekty nejen prohlížejí, ale také se jich dotýkají a zkoumají je. Samy si mohou vyzkoušet mnohé tvůrčí aktivity. U každé výstavy jsou připraveny úkoly a hry, které výstavu doprovázejí.¹⁵

3 Nové trendy v muzejní edukaci

Muzejní pedagogika reaguje na současné požadavky návštěvníků, a to se především odráží ve volbě doprovodných programů, kde se výrazně projevuje jejich vlastní tvořivost a aktivita. Na druhou stranu se snaží vycházet z nosných edukačních koncepcí, sleduje a aplikuje nové trendy, které podporují interaktivní přístup (kritické myšlení, projektovou výuku a konstruktivismus).¹⁶

¹⁴ JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

¹⁵ GUD galerie umění pro děti. *O nás*. [online]. [cit. 2016-12-05].

Dostupné z: <http://www.galeriegud.cz/o-nas/>

¹⁶ JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

3.1 Objektové vyučování

Muzejní pedagog vede účastníky k poznání prostřednictvím určitého předmětu. Každý předmět může poskytnout mnoho zajímavých informací. K jejich získání využívají návštěvníci určité metody v procesu bádání. Při objektovém vyučování je hlavním cílem zapojení všech smyslů (především hmat, čich, sluch a zrak).

Další část procesu nastává tehdy, když si účastníci začínají klást otázky ohledně dotyčného předmětu. Znalosti jsou aktivně porovnávány s tím, co už o něm vědí. Lze to vnímat jako klíč, který nabádá návštěvníka k dalšímu zkoumání.

Předměty mohou být zkoumány prostřednictvím aktivit, díky kterým si návštěvník postupně informace rekonstruuje. Replika předmětu nám umožní, abychom pochopili pomocí hmatu funkci předmětu, což lze využít ve všech druzích muzeí a na jakémkoliv téma.¹⁷

3.2 Edutainment

„Edutainment je specifický druh zábavy, jejímž prostřednictvím se zúčastněný může vzdělávat (ve smyslu získávání informací z různých oblastí) nebo může být vychováván (ve smyslu ovlivňování jeho postojů, hodnot, vzorců chování).“¹⁸

V tomto procesu se záměrně koncipují zábavné prvky s prvky učení. Při vzdělávání se čerpá např. z prvků zážitkové a mediální pedagogiky, pracuje se s virtuální realitou nebo s informačními technologiemi. Synonymem pro slovo edutainment by mohlo být také zábavné vzdělávání. Za průkopníka této myšlenky považujeme J. A. Komenského, který hru bral jako důležitý prvek školního vzdělávání. Klíčová je zejména jeho myšlenka na zřízení kulturního společenství pro všechny vrstvy společnosti. Ve svém systému edutainment hojně využívá např. Jenský plán školy P. Petersona.

Prvky zábavného vzdělávání jsou využívány především v pedagogice volného času, ale s rozvojem nových metod a forem výuky se postupně dostávají i do prostředí školního vyučování, zvláště od vzniku RVP (Rámcový vzdělávací program), kde jsou definovány klíčové kompetence, které jsou potřebné zejména pro celoživotní vzdělávání. Edutainment proto nemůžeme charakterizovat jako pouhou hru už z toho důvodu, že si klade za cíl také vzdělávání a neupřednostňuje pouze zábavu.

¹⁷ JAGOŠOVÁ, Lucie, JÚVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

¹⁸ PRŮCHA, Jan, ed. *Pedagogická encyklopedie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2009, s. 497.

Ve 21. století je typické, že lidská populace nechce trávit svůj volný čas jen zábavnými aktivitami, ale chce se dozvědět i nové a zajímavé informace. A proto lidé stále více tráví svůj čas např. v muzeích a dalších kulturních zařízeních. Na druhou stranu však návštěvník nechce, aby se z jeho návštěvy stala pouze „nudná“ záležitost, proto se snaží muzea zařazovat do svých programů interaktivní prvky (hands on, interaktivní úkoly, zajímavé expozice), které by pomohly ovlivnit návštěvníkovy životní postoje a také vlastní prožitek.¹⁹

Úspěšná muzejní edukace může být realizovaná pomocí metod, které žáky aktivizují a které nabízejí zábavnou a přitažlivou složku. Pokud zažívají žáci v muzeu zábavu, nevyklučuje to úspěch vzdělávání: „*pokud je prostředkem, sloužícím výchovnému účelu, pak do muzea nepochybně patří.*“²⁰

3.3 Hands on

Jak už napovídá samotný název hands on, jedná se o princip, kdy si děti mohou v muzeu brát exponáty do rukou a volně s nimi manipulovat. Tato zásada se začala rozvíjet spolu s dětskými muzei v USA, až ta berou ohled na odlišnost dětských návštěvníků. Heslo razilo zejména jedno z nejstarších dětských muzeí – Bostonské dětské muzeum.²¹

Manipulace s exponáty je příznačná především pro science centra, kde je „*přísně nařízeno se exponátů dotýkat*“ a dětská muzea. S rozvojem muzejní edukace se tato zásada dostává i do běžných muzeí, kde se mohou návštěvníci dotýkat např. některých exponátů, které nemají muzejní charakter. Samotný haptický kontakt toho návštěvníkovi hodně o exponátu napoví. Zásada hands on pomůže především nevidomým návštěvníkům, kteří nemají možnost exponát vnímat zrakem, a proto upřednostňují jiné smysly.

¹⁹ PRŮCHA, Jan, ed. *Pedagogická encyklopedie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2009.

²⁰ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Edukační potenciál muzea*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, s. 192.

²¹ JŮVA, Vladimír. *Dětské muzeum: edukační fenomén pro 21. století*. Brno: Paido, 2004.

3.4 Interaktivita

Mnohá muzea a zvláště science centra zařazují do expozic a výstav interaktivní prvky. „*Interaktivita znamená, že návštěvník může do expozice skutečně aktivně „vstoupit“, vyvíjet v ní nějakou fyzickou aktivitu, manipulovat s předměty či didaktickými prvky v expozici, přímo komunikovat s expozičními prvky, vybírat si jejich obsah nebo volit činnosti, jimiž se bude v expozici zabývat.*“²²

Návštěvníci mnohých muzeí a zvláště science center si sami dle vlastního výběru zvolí exponát, se kterým budou chtít manipulovat. Každý takto pojatý exponát by měl být v jasné souvislosti s obsahem, nebo by se jej měl návštěvník dozvědět posléze z doprovodných popisek, které se nacházejí v jeho blízkosti. V science centrech přichází návštěvník na to, jak funguje věda a technika v praxi. S exponáty manipuluje především fyzicky, zapojuje ale také jiné smysly: „*návštěvník není pouze pasivním příjemcem informací, ale je aktivizován.*“²³

3.5 Muzeum a RVP

„*Výsledkem kulturní edukace jsou pozitivní změny navozené v jedinci působením kulturních zařízení, jejich ideami, kulturními objekty a jejich uspořádáním.*“²⁴

Na rozdíl od školního vyučování převládá v kulturních zařízeních spíše neformální učení a nedirektivní přístup muzejního pedagoga. Muzea si hledají vlastní metody a formy práce, kterými motivují návštěvníky, u kterých se snaží vzbudit zájem.

Mnohá muzea se snaží přizpůsobit nabídku edukačních programů novým školním požadavkům, které vycházejí z RVP a ŠVP. Je proto žádoucí, aby tyto programy navazovaly na obsah vzdělávacích oborů. I z tohoto důvodu je přínosné, aby spolu tyto dva subjekty spolupracovaly.²⁵

Hlavní rozdíl oproti školnímu vzdělávání je ten, že v muzeu dochází k dobrovolnému přijímání vzdělávání. Je proto vhodné, abychom v muzeu a jiných institucích přizpůsobili podmínky dětským návštěvníkům.

²² ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní expozice jako edukační médium. 1. díl, Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, s. 268.

²³ PRŮCHA, Jan, ed. *Pedagogická encyklopedie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2009, s. 269.

²⁴ Tamtéž, s. 284.

²⁵ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Edukační potenciál muzea*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012.

Muzeum spolu s dalšími kulturními a paměťovými institucemi může vzdělání pouze nabídnout a záleží dále na návštěvnicích, zda si tuto možnost vyberou. Programy v muzeu by měly dospělé a děti nejen vzdělávat, ale zároveň i bavit, poskytovat prostor pro tvořivost a umožnit práci se všemi smysly. Děti by měly podněcovat k poznávání a pochopení přírodních a historických dějů, jejich příčin a následků. K tomu je třeba dodržovat tyto zásady: názornost (fakta v souvislostech), aktivnost (vlastní činnost), emocionálnost (prostor pro fantazii) a věkovou přiměřenost dětských návštěvníků.²⁶

Muzejní pedagogika se snaží vycházet vstříc požadavkům návštěvníků, a proto zařazuje do expozic, výstav a programů nové trendy, které podporují muzejní edukaci. V naší práci se o nich zmiňujeme především z toho důvodu, že jsou využívány hlavně v science centrech. Cílem science center je popularizovat vědu prostřednictvím zábavy. Každý návštěvník zde získá jednak poučení, ale také zažije legraci. Všechna science centra jsou založena na myšlence, že manipulace s exponáty je velmi důležitá.

²⁶ POLÁKOVÁ, Zdena a kol. *Inspiration muzejní pedagogiky*. Vyd. 1. Brno: Dětské muzeum - Centrum muzejní pedagogiky, Moravské zemské muzeum, 2010.

4 Science centra

V této kapitole se seznámíme s definicí pojmu science centrum a nastíníme také stručný historický vývoj vzniku tohoto fenoménu, který se v posledních letech stále rozrůstá.

4.1 Předchůdce science center - technické muzeum

V 19. století došlo k rozvoji nových typů muzeí. Podněty k tomu dala zejména průmyslová revoluce a vědecké a technické objevy. To se stalo také impulsem k vytvoření světové výstavy v roce 1851, která se konala v Křišťálovém paláci v Londýně. Návštěvníci mohli zhlédnout nejnovější technické vymoženosti tehdejší doby. Akce podobného typu se setkaly s úspěchem, a proto pod vlivem světových výstav došlo postupně ke zrození nového typu muzea – průmyslového a technického.²⁷

Za předchůdce prvního technického muzea u nás můžeme považovat Náprstkovo muzeum (pozdější název), jehož vznik datujeme do poslední třetiny 19. století. Inspirací k vytvoření takového typu muzea se staly pro Vojtěcha Náprstka jednak světové výstavy a také jeho pobyt v americkém prostředí. V Anglii nakoupil mnoho technických novinek, které později vystavoval v Praze, kde pořádal také přednášky. Tyto výstavy se konaly buď v jeho domě u Halánků, nebo v sále na Žofíně. V 80. letech se expozice rozvinula o průmyslové výrobky z našeho prostředí (např. výrobky ze Škodových závodů).²⁸

Za zmínku stojí Všeobecná zemská jubilejní výstava, která se konala v roce 1891 na Výstavišti v Praze. Byly zde expozice: průmyslové, strojírenské, hornické nebo sklářské. Výstava se zaměřovala jednak na průmyslovou a zemědělskou část, ale také obsahovala expozice, které byly orientovány na společnost. Návštěvníci zde zhlédli například Křížickou světelnou fontánu nebo Edisonův fonograf. Výstava se setkala s neuvěřitelným zájmem veřejnosti.²⁹

Za oficiálně první technické muzeum u nás však považujeme Technické muzeum pro Království české, které se poprvé otevřelo veřejnosti 28. září roku 1910. Prvním sídlem muzea se stal Schwarzenberský palác na Hradčanském náměstí. V technickém muzeu se nacházely tyto expozice: letectví, elektrotechnika, vodní stavitelství atd.

²⁷ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Edukační potenciál muzea*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012.

²⁸ HOZÁK, Jan. *Příběh Národního technického muzea*. Vyd. 1. Praha: Národní technické muzeum, 2008.

²⁹ Tamtéž.

Exponáty přešly do trvalých sbírek technického muzea především z Jubilejní výstavy Obchodní a živnostenské komory, která se konala v Praze v květnu roku 1908. V těchto počátcích nebylo muzeum národní institucí, ale financování si zajistilo spoluprací s obchodními a průmyslovými institucemi.³⁰

Technické muzeum během historického vývoje nesplynulo se science centry. Hlavní rozdíl spatřujeme v tom, že v science centrech převažují interaktivní exponáty, které jsou vyráběny u firem. Je to především proto, aby se jich mohli návštěvníci volně dotýkat. V technickém muzeu převažují exponáty, které mají muzejní hodnotu. Jelikož se jedná o originály, nemůže se zde uplatnit zásada hands on. Mnohá science centra kombinují postupy a v expozicích nalezneme oba typy exponátů. V budoucnu by se mohlo klidně stát, že tyto typy muzeí splynou v jedno a budou společně popularizovat vědu a techniku.

4.2 Vznik a úloha science center

Asociace science center definuje science centra jako: „*střediska neformálního vzdělávání, která se primárně zaměřují na cílenou popularizaci vědy a techniky.*“³¹

Přestože u nás není ještě historie science center dlouhá, v Evropě a v Americe se vznik prvních science center datuje již od konce 19. století a poloviny 20. století. Za první evropské science centrum můžeme považovat Uranii v Berlíně (1888) nebo pařížské Palais de la Découvert (vznik v první polovině 20. století).³²

Tento nový typ muzea je však více zažitý na americkém kontinentě, kde se hojně rozvíjel v 2. polovině 20. století (Exploratorium a Ontario). Ke známým science centrům v Evropě patří např. dánské Experimentarium, finská Heureka nebo varšavské Copernicus Science Centre.

Myšlenka vytvoření místa pro vzdělávání, kde se lidé mohou o vědě dozvídat prostřednictvím názorných ukázek a pokusů, spadá až do počátku 17. stol. Tehdy filozof a státník Francis Bacon ve svém díle „Nová Atlantis“ popsal tzv. „Dům Šalamounův“, který představoval instituci nabízející tyto možnosti.

³⁰ HOZÁK, Jan. *Příběh Národního technického muzea*. Vyd. 1. Praha: Národní technické muzeum, 2008.

³¹ Česká asociace science center. *Co je science centrum*. [online]. [cit. 2016-06-08].

Dostupné z: http://www.sciencecenter.cz/?page_id=30

³² ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní expozice jako edukační médium. 1. díl, Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014.

Baconova myšlenka však byla uvedena do praxe až o mnoho let později a stalo se tak v Berlíně. Urania, která byla založena v roce 1888 a přežila ve své původní formě až do roku 1928, nabízela sbírku vysoce přesných vědeckých nástrojů, observatoř, vědecký sál a sál experimentů pro všechny návštěvníky. Každý zájemce si zde mohl vyzkoušet téměř stovku pokusů. V té době mnohé z nich byly tzv. „experimenty na knoflík“, kdy se cosi stalo po pouhém stisknutí tlačítka.³³

V době svého otevření v roce 1969 bylo Exploratorium Franka Oppenheimera v San Francisku prvním moderním střediskem vědy na světě. Poskytovalo svým návštěvníkům daleko širší rámec pro vlastní experimentování.

Prvním takovým centrem v Německu bylo Muzeum dopravy a techniky (dnešní Německé technické muzeum), které od svých počátků v letech 1982/83 vlastnilo rozsáhlé moderní oddělení experimentů s názvem „Versuchfeld“ (dnešní Středisko vědy Spectrum). V současnosti je v Německu více než tucet center vědy různých velikostí.

Stejně jako pokusy zde najdeme také malou sbírku vysoce přesných vědeckých nástrojů a dokumentů z doby staré berlínské Uranie.³⁴

Společným cílem těchto institucí je „popularizace vědy a techniky.“³⁵ Science centra chtějí realizovat tento cíl pomocí zábavy se vzdělávacími prvky. Jejich posláním je, aby návštěvníky a především děti věda bavila.

Speciální označení science centrum se nepřekládá do češtiny, kde by vyvolalo jiné významy. „Vlastní označení „science centrum“ je polopřeklad z anglického science centre - středisko přírodních věd.“³⁶ Vědecké centrum či středisko chápeme jako vědeckou instituci.

Mnohá science centra usilují, aby se o vědu zajímali budoucí návštěvníci, především děti. Dalo by se říci, že se snaží dokázat, že věda není žádný „strašák“ a pomocí interaktivních exponátů, které se v science centrech nacházejí, může pochopit zákonitosti vědy opravdu každý.

³³ Science Center Spectrum. *History of the Science Center* [online]. [cit. 2016-06-01].

Dostupné z: <http://www.sdtb.de/History-of-the-Science-Center.1108.0.html>

³⁴ Tamtéž.

³⁵ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní expozice jako edukační médium. 1. díl, Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, s. 240.

³⁶ Moravian Science Centre Brno. *Co je to science centrum?*. [online]. [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: http://www.msccb.cz/cz/co_je_sc

Mnohá science centra spolupracují se samotnými vědeckými institucemi, s regionem a městem, ale také s významnými vědeckými a technologickými podniky. Do činnosti samotných science center se rovněž zapojují i univerzity, které se například podílejí na tvorbě samotných exponátů nebo na podpoře komunikace s návštěvníky, např. v podobě doprovodných programů apod.

Přestože se science centra řadí podle definice ICOM pod pojem muzeum, můžeme najít základní rozdíl v samotných muzeáliech a v přístupu k nim. Všechna science centra razí heslo, že je: „Přísně nařízeno se exponátů dotýkat a manipulovat s nimi (hands on).“ Modely a exponáty jsou nejčastěji tvořeny na zakázku a často se v expozicích obnovují. V mnohých centrech najdeme ale i exponáty, které mají skutečnou muzejní hodnotu, např. parní stroj ŠKODA MARX v Techmanii nebo samotné prostředí Malého světa techniky, který se nachází v bývalé energetické ústředně U6 (Dolní Vítkovice Ostrava). Oproti klasickému muzeu je však hlavním rozdílem právě to, že expozice jsou postaveny na didaktických exponátech, nikoliv na muzeáliech.

Science centra mají spolu s muzeem shodný cíl: „*prezentaci a objasňování přírodních zákonitostí a principů nebo různých fyzikálních či chemických jevů.*“³⁷

Eva Syková z Ústavu experimentální medicíny AV ČR spatřuje klady science center v tom, že: „*nabízejí to, s čím se děti často nemají možnost jinde setkat: tj. interaktivitou, možnost samostatně objevovat a nalézat k vědě i technice cestu prostřednictvím hry a vlastních pokusů.*“³⁸

³⁷ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní expozice jako edukační médium. 1. díl, Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, s. 241.

³⁸ SYKOVÁ, Eva. Akademický bulletin. *Věda a vzdělaností společnost*. [online]. 2015, **2015**(4), 22-23 [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://abicko.avcr.cz/2015/04/09/index.html>

4.3 Asociace science center

V této kapitole si představíme Celosvětovou asociaci science center (ASTC), Evropskou asociaci science center (ECSITE) a v neposlední řadě i Českou asociaci science center. Jsou zde také stručně zmíněny dva příklady zahraničních science center z Evropy a USA.

4.3.1 Celosvětová asociace science center (sdružení vědecko-technologických center)

The Association of Science-Technology Centers (ASTC) je celosvětová organizace, která zajišťuje společné rozhodovací právo, profesní podporu a možnosti sestavování programů pro centra vědy, muzea a podobné instituce, jejichž inovativní přístupy k výuce věd jsou vzorem pro lidi všech věkových kategorií, a to v oblasti vědy a jejího významu pro lidský život. Na celosvětové úrovni vytváří ASTC strategické svazky a partnerství, čímž usiluje o zvýšení povědomí o přínosu členů ASTC jak pro společenství, tak i na poli neformálního vzdělávání věd STEM (zkratka pro vědu, technologii, technické obory a matematiku).

ASTC bylo založeno v roce 1973 a v současnosti zastupuje přes 600 členů v téměř 50 zemích, včetně nejen středisek vědy a muzeí, ale také přírodovědných center, akvárií, planetárií, zoo, botanických zahrad a přírodovědných i dětských muzeí, stejně jako společností, poradců a jiných organizací, kterým je společný zájem o neformální vědecké vzdělávání.³⁹

Hlavním posláním asociace je:

- sponzorování každoroční Konference ASTC – hlavního setkání stran profesního rozvoje na poli středisek vědy a muzeí;
- vedení rozhovorů, vyhledávání příležitostí a vyměňování informací prostřednictvím CoPs (výcvikových středisek) a jiných programů pro rozvoj profesních dovedností a diskusních fór;
- vydávání magazínu „**Dimensions**“ zaměřeného na oblast středisek vědy, který vychází každé dva měsíce a získal dokonce i ocenění emailového newsletteru „**Informer**“, jenž vychází každé dva týdny;

³⁹ Association of Science-Technology Centers. *About ASTC*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.astc.org/about-astc/>

- sledování a analyzování trendů v oblasti středisek vědy;
- propagace mezinárodních akcí týkajících se celosvětových vědeckých otázek a pomoc s rozvojem středisek vědy na celém světě;
- zastupování zájmů středisek vědy před americkým Kongresem a federálními úřady;
- propagace rovnosti a rozmanitosti – prostřednictvím poskytování zdrojů a nástrojů pro členy asociace, aby se zajistil nárůst počtu jednotlivců ze skupin, kteří střediska nenavštěvují, nebo je to pro ně příliš nákladné či jsou v nich zaměstnáni;
- podpora a poskytnutí prostor pro CAISE (Středisko pro podporu a rozvoj neformálního vzdělávání v oblasti vědy).⁴⁰

ASTC pomáhá svým členům v mnoha oblastech. Asociace definuje svou strategickou strukturu takto:

- Profesní rozvoj

ASTC pomáhá zajistit, aby si pracovníci středisek vědy a muzeí na všech úrovních osvojili základní dovednosti na cestě k úspěchu, zvláště pak ty, které jsou potřeba v době změn a v nejistých časech.

- Věda a společnost

ASTC pomůže střediskům vědy a muzeím identifikovat klíčová témata zásadního významu pro společnost jak na lokální, tak i na globální úrovni, pro která je nezbytné porozumění vědě a zapojení veřejnosti.

- Vliv a informace

ASTC pomůže formulovat vliv středisek vědy a muzeí na širší společenství, poměřovat ho a podávat o něm informace.

- Spojenectví a partnerství

ASTC vybuduje klíčová spojenectví a partnerství s organizacemi a jednotlivci za účelem podpory, rozšíření a zvýšení perspektivy práce svých členů.⁴¹

⁴⁰ Association of Science-Technology Centers. *About ASTC*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.astc.org/about-astc/>

⁴¹ Association of Science - Technology Centers. *ASTC STRATEGIC FRAMEWORK*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.astc.org/about-astc/astc-strategic-framework/>

4.3.2 Evropská asociace science center

„Ecsite“ bylo založeno v lednu roku 1989 třidvaceti organizacemi z mladé scény evropských středisek vědy. Za posledních 25 let se toto společenství značně rozrostlo co do velikosti i šíře záběru a přizpůsobilo se měnící se společenské roli svých členů stejně jako organizačním potřebám.⁴²

Mnohá střediska vědy, která své brány v západní Evropě otevřela koncem osmdesátých let 20. století a počátkem let devadesátých, se inspirovala hnutím severoamerických interaktivních vědecko-technologických center, zvláště pak světově proslulým „Ontario Science Centre“ a sanfranciským Exploratoriem. Myšlenka na vytvoření sítě, která by usnadnila spolupráci mezi evropskými středisky vědy, se zrodila na podzim roku 1988 v Bostonu, na setkání ASTC - Sdružení vědecko-technologických center. Následoval formální zrod „Ecsite“ v roce 1990 jako mezinárodní neziskové organizace spadající do belgické jurisdikce.⁴³

Slovo „Ecsite“, název organizace, je akronymem pro „European Collaborative for Science, Industry and Technology Exhibitions“ (evropskou spolupráci pro expozice zaměřující se na vědu, průmysl a technologii). Od doby svého vzniku se cíle i členská základna organizace rozšířily a nyní zahrnují více než 350 společností. Od roku 1990 se koná každoroční konference v Haagu, které se účastní přední odborníci.⁴⁴

4.3.3 Česká asociace science center

Tato asociace byla založena v květnu roku 2013 na půdě Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, jejím předsedou se stal ředitel Techmanie Mgr. Vlastimil Volák. Členy tvoří všechna science centra, která existují v České republice a jež analyzujeme v naší práci: Techmania science center Plzeň, VIDA! v Brně, IQlandia science center Liberec, Svět techniky v Ostravě a Pevnost poznání v Olomouci. Kromě zmíněných 5 science center patří také do této asociace hvězdárny a planetária: Planetárium Ostrava, Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové a Hvězdárna a planetárium Brno. Asociace se podílí na mnoha zahraničních projektech, navazuje zejména na Evropskou síť science center a muzeí (ECSITE).⁴⁵

⁴² Ecsite. *History*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.ecsite.eu/about/history>

⁴³ Tamtéž.

⁴⁴ Tamtéž.

⁴⁵ Česká asociace science center. *Výroční zpráva 2013*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2014 [cit. 2016-06-08]. Dostupné z: http://www.hvezdarna.cz/sciencecenter/wp-content/uploads/VZ-CASC_web_mala.pdf

Asociace si klade mnoho cílů, stručně si zde zmiňme některé z nich: „vytváření pozitivní image science center, neformálního vzdělávání a science communication u české veřejnosti, vládních a nevládních orgánů a organizací“. Druhým cílem je: „prezentace, obhajoba a prosazování společných zájmů členů asociace.“⁴⁶

Tato asociace se aktivně podílí na mnoha akcích, např. projekt Živá knihovna povolání, který se realizoval ve Světě techniky. Taktéž tato asociace navazuje partnerství s mnoha subjekty, např. při výtvarné soutěži s názvem „Propojený svět – technika pro Tebe“, nebo se prezentovala při valné hromadě Asociace ředitelů základních škol ČR.

V roce 2015 slavila Techmania a IQLANDIA úspěch v soutěžní přehlídce o nejuspěšnější popularizační aktivity vědy v rámci přehlídky SCIAP, kterou pořádala AV ČR.⁴⁷

4.4 Příklady zahraničních science center

Zde si uvedeme příklady dvou zahraničních science center. První se zrodilo na americkém kontinentě a druhé na evropském. Exploratorium bylo prvním science centrem, které se realizovalo na americkém kontinentě. Dánské Experimentarium je významným příkladem evropského science centra. Navíc bylo v Dánsku prvním science centrem.

4.4.1 Exploratorium v San Francisku

Exploratorium se veřejnosti otevřelo na podzim roku 1969. V této době zmítala Amerikou válka ve Vietnamu, zrodily se významné zahraniční kapely (například The Doors) a pokračovala éra hippies.

Zakladatel Exploratoria Frank Oppenheimer, v té době 57letý, už měl před příchodem do San Franciska za sebou tři životně důležitá povolání. Vlastním přičiněním se z něj stal brilantní fyzik, univerzitní profesor a spolupracovník svého bratra J. Roberta Oppenheimera (známého jako „otec“ atomové bomby) na Projektu Manhattan ve 40. letech 20. století.

⁴⁶ Česká asociace science center. *Naše aktivity*. [online]. [cit. 2016-06-08].
Dostupné z: http://www.sciencecenter.cz/?page_id=29

⁴⁷ Česká asociace science center. *Výroční zpráva 2015*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2016 [cit. 2016-06-08].
Dostupné z: <http://www.sciencecenter.cz/wp-content/uploads/Vyrocni-zprava-2015.pdf>

Během éry senátora McCarthyho v padesátých letech 20. století byl ze svého vědeckého výzkumu odvolán a uchýlil se do malého města Colorado, kde se stal chovatelem dobytka. Zanedlouho jej jeho vášeň pro poznání a učení přivedla nazpět k vyučování a začal se dělit o své vidění světa se studenty na místní střední škole.⁴⁸

S ohledem na své bohaté životní zkušenosti nebyl Frank Oppenheimer typickým učitelem věd. Sestavil učebnici a své hodiny zaplnil šikovnými pomůckami a materiály, které se staly jeho obchodní značkou a nakonec ho dovedly k vytvoření Exploratoria. V roce 1969 ho jeho sen o transformaci výuky věd přivedl do San Franciska a do obrovského a prázdného Paláce výtvarných umění v části San Franciska zvané Marina District, který byl kdysi v roce 1915 součástí Mezinárodní výstavy Panama Pacific.⁴⁹

Frank Oppenheimer dal do svého projektu veškerou energii. Pro práci na výstavbě a údržbě expozic Exploratoria a ku pomoci návštěvníkům s jejich využíváním, spojil umělce, pedagogy a vývojové pracovníky. Jako ředitel muzea zde pracoval až téměř do své smrti v roce 1985. V průběhu osmdesátých let 20. století se Exploratorium enormně rozrostlo a drželo se stejného kurzu. Během 90. let se rozšířil dosah science centra (větší aktivní pomoc, rozšíření programů profesního rozvoje pro pedagogy, vytvoření rozšířené účasti na internetu a podpora vytváření partnerství mezi muzei ve Spojených státech i v zahraničí).⁵⁰

V roce 2013 také Exploratorium změnilo své sídlo. Programy v Exploratoriu jsou navrženy tak, aby propojily tradičně oddělené světy formálního a neformálního vzdělání: spojily způsob, jakým se věda učí na školách a způsob, jakým k ní přistupují v centrech vědy; zpřístupněním zřídka vídaného vědeckého výzkumu veřejnosti; poskytnutím místa konání pro akce vědecké i umělecké, aby došlo k přímé interakci s živým publikem. Filozofie Exploratoria zůstává stejná, avšak šíře jeho práce se za dobu jeho existence značně rozrostla.⁵¹

⁴⁸ Exploratorium. *History*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.exploratorium.edu/about/history>

⁴⁹ Tamtéž.

⁵⁰ Tamtéž.

⁵¹ Tamtéž.

4.4.2 Experimentarium v Dánsku

Myšlenka založení dánského střediska vědy napadla poprvé Esbena Dragsteda, který navštívil mnoho takových institucí na své cestě po USA. Dánské science centrum bylo založeno na pedagogických, vzdělávacích a obecně-společenských požadavcích a poprvé se veřejnosti otevřelo v roce 1991. Jedná se o první science centrum v Dánsku.

Jde o nový typ muzea, science centrum slouží vědě, technologii, životnímu prostředí a zdraví. Experimentarium popularizuje zájem veřejnosti o vědu a techniku. Expozice zahrnují celkem 300 exponátů na celkové ploše 4100 m² rozdělených do 11 různých oddělení. Můžeme zde zmínit například expozice: Energie, Mýdlové bubliny, Naše dynamická planeta a Dětský pavilón. Dále se v science centru nacházejí: laboratoře, sál pro veřejnost, kino a stálé expozice. Experimentarium také pořádá pro veřejnost show a workshopy. Část expozice se jednou ročně obměňuje.⁵²

V Experimentariu jsou odborníci na rozvoj, zakládání a provozování středisek vědy. Poskytují konzultace jak v Dánsku, tak v zahraničí a jejich současné expozice cestují s obrovským úspěchem po celém světě.⁵³

⁵² Experimentarium. *Facts & Figures*. [online]. [cit. 2016-06-01].

Dostupné z: <https://en.experimentarium.dk/frontpage/about-experimentarium/facts-figures/>

⁵³ Experimentarium. *Experimentarium's history*. [online]. [cit. 2016-06-01].

Dostupné z: <https://en.experimentarium.dk/frontpage/about-experimentarium/experimentariums-history/>

5 Základní charakteristiky science center

Tyto kategorie jsou v kapitole zmíněny proto, že je budeme sledovat a analyzovat u jednotlivých případových studií ve výzkumné části.

5.1 Návštěvnické skupiny

Za nejpočetnější skupinu návštěvníků v muzeu a science centru můžeme považovat děti, mládež a školní skupiny. Muzeum a také škola zejména v rámci RVP si klade za cíl seznámení jedinců s kulturním životem. V úvahu bychom měli brát věk dětí, vrozené předpoklady a dosažené znalosti.⁵⁴

Další početnou skupinu tvoří rodiny s dětmi. Dospělí s dětmi navštěvují muzea, protože jim záleží na duševním rozvoji jejich dětí, a proto hledají místa, která jsou příjemná pro volný čas, ale zároveň i poučná. Pojem rodina může obsahovat různé věkové kategorie návštěvníků. Musíme respektovat jejich fyzické, psychické a personální předpoklady. Řada muzeí se snaží připravit prostor muzea právě pro návštěvu této skupiny. Jedná se o umístění zábavných aktivit do prostoru expozice, spojení s okolním prostředím a materiálním zázemím.⁵⁵

Poslední skupinu tvoří dospělí návštěvníci. Další specifickou skupinu návštěvníků představují senioři a handicapovaní návštěvníci.

5.2 Expozice a výstava, rozloha science center

V českém prostředí rozlišujeme dva základní pojmy. Prvním je expozice, kterou chápeme jako dlouhodobý projekt daného muzea, který vychází z dlouhodobějších cílů a celé koncepce. Výstava se realizuje v krátkém časovém období a reaguje na aktuální témata a řeší současné problémy.⁵⁶

V procesu muzealizace dochází k výběru vhodných prvků, které jsou nositeli určité skutečnosti, nazýváme je muzeáliemi. Stávají se součástí sbírek a po umístění do výstavy nebo expozice je nazýváme – exponáty.⁵⁷

⁵⁴ JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 2010.

⁵⁵ Tamtéž.

⁵⁶ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní expozice jako edukační médium. 1. díl, Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014.

⁵⁷ Tamtéž.

Vedle toho existují exponáty nemuzejní hodnoty, na nichž staví science centra. Didaktické exponáty přesto dokážou plně reprezentovat určitou skutečnost. Jejich kvalita spočívá zejména v názorném příkladu toho, jak určitá věc nebo jev funguje. Výhodou je, že je zde mnohdy uplatněna zásada hands on. Tyto exponáty se vyskytují především v dětském muzeu a science centrech: „jsou nositelem určité informace, demonstrují nějaký poznatek nebo simulují určitý jev.“⁵⁸

Didaktické prvky a exponáty mají za úkol podpořit vzdělávání nebo zábavu návštěvníků expozice. Jsou to: „předměty, které v expozici nebo na výstavě plní funkci didaktického prostředku a jsou nositeli a zprostředkovateli určitého didaktického obsahu.“⁵⁹

Hlavní role takto pojatého exponátu spočívá především v jeho didaktické funkci, nemá tedy muzejní hodnotu. Exponátů nebo modelů se mohou návštěvníci dotýkat a manipulovat s nimi. Ve velké míře se proto obměňují a mohou být poškozeny. Didaktické exponáty pomáhají návštěvníkům lépe pochopit prezentované jevy a skutečnosti. Dochází tak k podpoře nezáměrného učení a k osvojování si nových znalostí a vědomostí.⁶⁰ Za variantu didaktických pomůcek považujeme tzv. substituty, jejichž úkolem je nahradit autentický exponát. Výhoda spočívá v možnosti uplatnit heslo - hands on.⁶¹

Science centra dělí ASTC dle velikosti na:

- malá (do 2 325 m²)
- střední (až 4 650m²)
- velká (nad 4 650m²).⁶²

⁵⁸ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní expozice jako edukační médium. 1. díl, Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, s. 45.

⁵⁹ Tamtéž, s. 282.

⁶⁰ Tamtéž.

⁶¹ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní edukace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012.

⁶² BROULÍKOVÁ, Monika. Science centra v České republice. *Museologica Brunensia*. 2013, 2(2), s. 33. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11222.digilib/131378>

5.3 Formy muzejní edukace

K tomu, aby byla muzejní edukace úspěšná, je potřeba dodržet 3 základní složky třífázového modelu učení. Úvodní složku představuje evokace neboli to, co o dané problematice žák už ví. V této fázi je důležitý především učitel, který před vstupem do muzea zprostředkovává žákům daný vzdělávací obsah. Druhou složku tvoří samotný průběh muzejní edukace, kde se žák dozvídá hlavní informace (uvědomění si významu). Poslední složku tvoří závěrečná reflexe, kde si žáci upevní nové znalosti a vše důkladně zpracují. Po skončení programu dále učitel využívá nových znalostí a navazuje na předešlé učivo nebo je rozvíjí ve výuce.⁶³

Radek Horáček ve své publikaci rozděluje programy, které se v muzeích a galeriích uskutečňují, celkem na 3 typy, a to podle rozsahu použití teoretických a praktických poznatků. Programy, ve kterých převažují spíše teoretické poznatky (besedy, přednášky apod.) označuje jako teoretické programy. Druhým protipólem jsou programy, kde je jen minimum teorie, naopak v nich převažují praktické činnosti (ateliéry, dílny apod.). Kompromis obou takto zaměřených programů představuje program smíšený, který se zaměřuje na propojení teoretických poznatků, ale uplatňují se v něm i praktické činnosti (animace).⁶⁴

Dále se budeme držet rozdělení podle Petry Šobánkové, která rozděluje následující typy:

- Prohlídka expozice s učební pomůckou

Návštěvník pracuje s učební pomůckou v expozici samostatně. Pracuje zpravidla s „*multimediálním, tištěným či audio průvodcem nebo pracovními listy*.“⁶⁵

U samoobslužných pracovních listů jsou výhodou větší časové možnosti. Pracovní listy obvykle připravují samostatně pracovníci muzea. Svým vzhledem jsou atraktivní, obsahují nejrůznější úkoly, teoretické pasáže, zábavné prvky a ilustrace.⁶⁶

⁶³ *Galerijní a muzejní edukace ...: vzdělávací programy Uměleckoprůmyslového musea v Praze a Galerie Rudolfinum v ...* V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2012.

⁶⁴ HORÁČEK, Radek. *Galerijní animace a zprostředkování umění: poslání, možnosti a podoby seznamování veřejnosti se soudobým výtvarným uměním prostřednictvím aktivizujících programů na výstavách*. [Brno]: CERM, 1998.

⁶⁵ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní edukace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, s. 78.

⁶⁶ Tamtéž.

- Přednáška

Přednáška se zpravidla realizuje na předem dané téma a je určena spíše pro návštěvníky, kteří mají o danou problematiku hlubší zájem. Převažuje zde forma výkladu a návštěvník není nijak aktivizován.⁶⁷

- Beseda

Beseda se může uskutečnit v muzeu s: „*umělcem, kurátorem, sběratelem apod., má v muzeu rovněž velkou tradici.*“⁶⁸

Tradiční výklad bývá zpravidla doplněn rozhovory a diskuzí s odborníkem na danou problematiku.

- Kurzy a workshopy

Bývají zaměřeny zpravidla na praktické činnosti a věnují se předem danému tématu. Pořádají se v delších časových intervalech.⁶⁹

- Animace

Animací program je typickým příkladem smíšeného programu, kde dochází k propojení teorie a praxe. Nejpodstatnějším znakem je, že návštěvník zde vystupuje jako aktivní tvůrce a nezastává pouze roli pasivního příjemce informací. Každá animace souvisí s předem daným záměrem.⁷⁰

*„Animaci můžeme vnímat jako určitou formu výcviku v rozvoji individuality a ověřování a upevňování samotných názorů.“*⁷¹

- Další typy programů

Do této kategorie zařazujeme nejrůznější akce, které muzeum nabízí. Jedná se např. o doprovodné akce, tábory pro děti, narozeninové oslavy apod.⁷²

⁶⁷ ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní edukace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012.

⁶⁸ Tamtéž, s. 79.

⁶⁹ HORÁČEK, Radek. *Galerijní animace a zprostředkování umění: poslání, možnosti a podoby seznamování veřejnosti se soudobým výtvarným uměním prostřednictvím aktivizujících programů na výstavách*. [Brno]: CERM, 1998.

⁷⁰ Tamtéž.

⁷¹ Tamtéž, s. 109.

⁷² ŠOBÁŇOVÁ, Petra. *Muzejní edukace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012.

VÝZKUMNÁ ČÁST

Tato část je zaměřena na výzkumnou část práce. Je zde představen kvalitativní výzkum, v němž jsem prozkoumala 7 science center v České republice a vytvořila k nim samostatné případové studie. V jednotlivých případových studiích budou zodpovězeny položené otázky.

1 Výzkumný problém a cíle výzkumu

V diplomové práci můžeme označit za výzkumný problém nový fenomén – science centra v České republice. V současné době se jich nachází na našem území celkem 7, a to v: Liberci, Plzni, Ostravě, Brně a Olomouci. Je pozoruhodné, že se science centrum zatím nenachází v našem hlavním městě – Praze. Cílem České asociace science center je vzájemná spolupráce mezi science centry.

Hlavním cílem diplomové práce je formou kvalitativního výzkumu prozkoumat tyto instituce podle daných kritérií, a to formou případových studií. V závěrečné části tak můžeme vyvodit mnohé podobnosti nebo odlišnosti jednotlivých science center nebo si můžeme povšimnout jejich silných a slabých stránek. Hodnotící kritéria budou rozdělena do několika sekcí. Cílem práce není do hloubky analyzovat jednotlivá kritéria, ale poskytnout obecný pohled na danou instituci a srovnat ji s institucí stejného typu a zařadit ji do širšího kontextu.

2 Základní soubor a výzkumný vzorek

Základním souborem jsou v naší studii myšlena všechna science centra, která se nacházejí v České republice, a která jsme již krátce uvedli v teoretické části práce. Do České asociace science center patří také mnohé hvězdárny a planetária, ale ty v naší práci nerozebíráme.

Za nejstarší science centrum u nás můžeme považovat iQPARK, který vznikl již v roce 2004. Za druhé nejstarší science centrum pokládáme Techmanii v Plzni, která se poprvé otevřela veřejnosti již v roce 2008. Skutečný nárůst science center zaznamenáváme v letech 2014 a 2015, kdy došlo k otevření zbývajících science center v Liberci, Brně, Ostravě a Olomouci. Lze si tedy povšimnout značného nárůstu těchto institucí v posledních letech, který jistě souvisí také s proměnou prezentace návštěvníkovi, ke které dochází v muzeích a galeriích.

Cílem práce je postihnout rozrůstající se trend science center v Evropě. Tato centra zvyšují svůj počet díky podpoře vlády EU, jejichž cílem je podporovat vědecké a technické obory a jejich popularizaci.

Za výzkumný vzorek považujeme všech 7 science center, která na našem území najdeme. Případové studie budou strukturovány podle několika zvolených kategorií, které v každém science centru budeme zvlášť hodnotit. Účelem práce je detailní popis a charakteristika každého science centra. Tato kritéria jsou ve výzkumu již předem daná a jejich cílem je závěrečná komparace a nalezení vzájemných odlišností.

3 Výzkumné otázky

Výzkumné otázky budou u každého science centra rozděleny do čtyř kategorií, které budou zahrnovat několik podotázek:

- Jaké byly okolnosti vzniku science center?
- Jaká je celková rozloha science center?
- Z jakých prostředků je stavba science center financována?
- Zvyšuje se návštěvnost science center?
- Jaké expozice se v science centrech nacházejí? A co je jejich obsahem?
- Jsou exponáty pro science centra vyráběny na zakázku, nebo mají centra vlastní vývojové a výrobní oddělení?
- Pořádají science centra dočasné výstavy?
- Co tvoří obsah daných expozic (muzeálie, zábavné prvky, didaktické a interaktivní exponáty apod.)?
- Co dalšího nabízejí science centra veřejnosti?
- Nacházejí se v science centrech nějaká doplňková zařízení, např. specializované učebny, laboratoře apod.?
- Organizují nebo se podílejí science centra na nějakých projektech? Spolupracují např. s městem, krajem, univerzitou na některých akcích?
- Jakými prostředky komunikují science centra s návštěvníky (webové stránky, časopisy, publikace apod.)?
- Nabízejí science centra speciální programy pro skupiny handicapovaných a seniorů?
- Pořádají science centra programy pro školní skupiny? Navazují na RVP a zohledňují věk dětí?

4 Metody získávání dat

Data pro vytvoření případových studií byla získána třemi způsoby: pozorováním, analýzou dokumentů a rozhovory s pracovníky science center. Prvním typem bylo samostatné pozorování ve zvoleném science centru. Cílem bylo popsání a zdokumentování prostředí, místa, aktivit, expozic apod. Pozorování „*představuje snahu zjistit, co se skutečně děje.*“⁷³

Druhým typem byla analýza dokumentů z prověřených zdrojů, které se týkaly jednotlivých science center. Jednalo se zejména o publikace, výroční zprávy, odborné články a webové stránky. Cílem bylo shromáždění co největšího množství těchto dokumentů. Dokumenty jsou důležitým zdrojem získávání dat.

Třetím typem je rozhovor, který probíhal buď formou přímého setkání s odpovědnými pracovníky science center, nebo formou emailové korespondence s pracovníkem science centra. Rozhovor bude předem strukturovaný s předem připravenými otázkami. Na tyto otázky budou odpovídat pověřeni pracovníci science center: „*Strukturovaný rozhovor s otevřenými otázkami sestává z řady pečlivě formulovaných otázek, na něž mají jednotliví respondenti odpovědět*“ a používá se, když „*je nutné minimalizovat variaci otázek kladených dotazovanému.*“⁷⁴

5 Metody zpracování a analýzy dat

Hlavním cílem diplomové práce je formou kvalitativního výzkumu prozkoumat tyto instituce podle daných kritérií a to prostřednictvím případových studií: „*Jde o detailní studium jednoho případu nebo několika málo případů.*“⁷⁵

V případové studii zkoumáme daného jedince, nebo několik jedinců, ale můžeme zkoumat i samostatné organizace. Podstatou je „*zachycení složitosti případu, o popis vztahů v jejich celistvosti.*“⁷⁶

Na konci tak může dojít ke vzájemné komparaci nebo k pochopení vzájemných souvislostí. Celkem bude v diplomové práci 7 případových studií. Každá se bude zabývat vybranými kategoriemi u zvoleného science centra. U každé takto vybrané případové studie se budou kombinovat metody pozorování, rozhovorů a analýzy dokumentů.

⁷³ HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 3. vyd. Praha: Portál, 2012, s. 191.

⁷⁴ Tamtéž, s. 173.

⁷⁵ Tamtéž, s. 102.

⁷⁶ Tamtéž.

Cílem pozorování je návštěva všech 7 science center a pořízení záznamů z těchto návštěv. Záznamy pozorování se provedou přímo na místě a to formou poznámek a také pořízením fotografií. Poznámky se dělí na dva typy: prvním je popis událostí, které jsou zřejmé z návštěvy science centra a druhým typem jsou poznámky, které se týkají úvah k doplňujícím otázkám.

Analýza dokumentů bude probíhat formou sbírání a třídění informací především z publikací o science centrech, výročních zpráv, článků a webových stránek. Doplňující informace, které nejsou zřejmé z pozorování nebo z analýzy dokumentů budou zjištěny z rozhovorů s pověřenými pracovníky science center. Odpovědi na předem připravené otevřené otázky výzkumník dostane buď z přímého strukturovaného rozhovoru, který bude zaznamenán, nebo z korespondence s dotyčnými pracovníky.

6 Případové studie science center

Níže je uvedeno celkem 7 případových studií jednotlivých science center v České republice. Každá případová studie obsahuje 4 hodnotící kritéria, která se zabývají jednotlivými otázkami. Dále je každá případová studie doplněna grafem návštěvnosti a tabulkou, kde jsou vypsány jednotlivé názvy expozic a také zde můžeme najít příklady toho, co v této expozici může návštěvník nalézt. Případové studie ocení také návštěvníci, kteří si mohou zvolit, jakým expozicím dají přednost. Studie také doplňují fotografie.

6.1 Techmania science center Plzeň

6.1.1 Základní charakteristika, okolnosti vzniku, financování a návštěvnost

Stejně jako jiná města u nás ovlivnila město Plzeň průmyslová revoluce, která započala v 19. století. Plzeň se stala v té době městem: ševcovství, soukenictví, ale nejvýznamněji se zde rozvíjelo pivovarnictví a strojírenství.

Ve druhé polovině 19. století se začal rozvíjet podnik, který v dnešní době zná v podstatě každý – Škodovka, kterou založil Emil Škoda. Vyráběly se zde auta, parní i elektrické lokomotivy, tramvaje, trolejbusy, autobusy a soupravy metra. Rovněž odtud pochází mnoho významných rodáků a byla zde založena Vysoká škola strojní a elektrotechnická (od r. 1991 Západočeská univerzita).⁷⁷

Zajímavostí je, že na úplném začátku zde stála spíše myšlenka postavit technické muzeum než science centrum. Pilotní název zněl – Regionální technické muzeum o.p.s. Pomyslný začátek rozvoje tohoto projektu se datuje k roku 2005. Společnost byla založena Západočeskou univerzitou a společností ŠKODA HOLDING a.s.⁷⁸

V roce 2006 mělo Regionální muzeum i svého prvního a také současného ředitele – Vlastimila Voláka. Byl to právě Vlastimil Volák (personální ředitel Škodovky) a Josef Bernard, které nadchla myšlenka spojit technické muzeum se zážitkovým interaktivním poznáváním vědy a techniky. Inspiraci našli u zahraničních science center, zejména v Německu (Deutsches Museum) a ve Švýcarsku (Technorama).

Na spolupráci se začalo podílet samotné město Plzeň, Plzeňský kraj a dokonce také ČEZ. Hlavní vize Techmanie spočívala v „*propagaci a popularizaci vědy a techniky*.“⁷⁹

V roce 2006 se uskutečnil první Den otevřených dveří ve Škodovce a také první soutěž (Einsteinem to nekončí) pro děti. Cílem bylo ukázat, jak bude fungovat budoucí propagace vědy v praxi.⁸⁰

⁷⁷ ČEKANOVA, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015.

⁷⁸ Techmania. *Výroční zpráva za rok 2006*. [online]. Plzeň: Regionální technické muzeum o.p.s., 2007. [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://techmania.cz/data/vyrocnizprava2006.pdf>

⁷⁹ ČEKANOVA, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015, s. 12.

⁸⁰ Tamtéž.

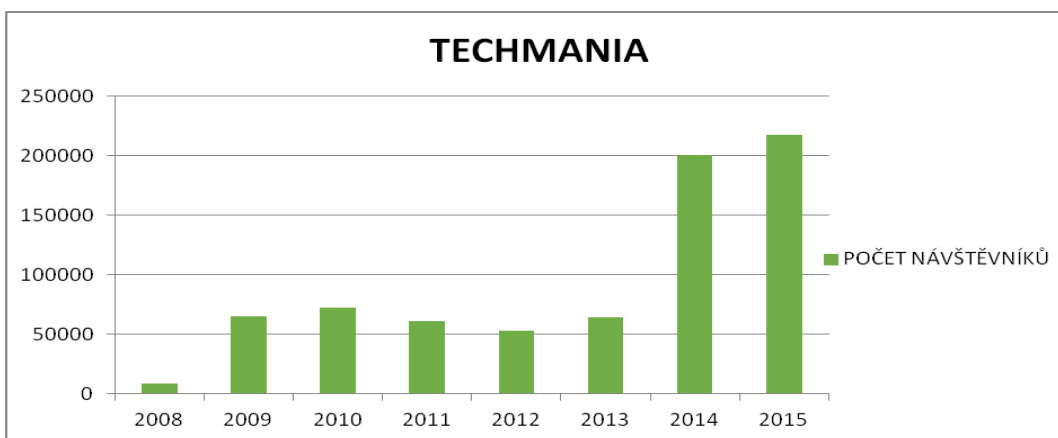
V roce 2007 se spolu s poklepnutím na základní kámen rozhodlo o nahrazení regionálního technického muzea za science centrum. První otevření se uskutečnilo 4. listopadu roku 2008.⁸¹

Na přelomu let 2010 a 2011 se podařilo Techmanii „vybojovat“ od Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy finance (OP Výzkum a vývoj pro inovace), které byly určeny k rozšíření hlavní haly a ke stavbě planetária, které se dnes nachází v protější budově bývalé jídelny firmy Škoda. Planetárium se skládá ze dvou kopulí a najdeme zde projekční sál a Science On a Sphere.⁸²

Současná Techmania, tak jak ji známe nyní, se otevřela 28. března roku 2014 a celý komplex se rozkládá na ploše 30 000 m². O rok dříve došlo ke slavnostnímu otevření 3D planetária spolu s novou expozicí – Vesmír.⁸³

Ke stavbě science centra byly v roce 2007 vybrány dvě nejstarší budovy z areálu Škoda, které se postavily v období první světové války. Zpočátku bylo rozhodnuto, že se zrekonstruuje pouze 1/3 plánovaných prostor pro budoucí science centrum. Nově zrekonstruované budově byl udělen titul Stavba roku v Plzeňském kraji. Později v roce 2013 došlo k pokračování ve stavebních plánech a science centrum se rozšířilo o 2/3 ze své původní plochy.⁸⁴

Z uvedeného grafu vyplývá (viz níže), že počet návštěvníků v science centru se stále zvyšuje. Nejvíce se zvedla po stavbě planetária a rekonstrukci budovy. Návštěvnost science překročila za rok 2015 hranici 200 000 návštěvníků.



Graf 1: Celková návštěvnost Techmania

⁸¹ ČEKANOVÁ, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015.

⁸² Tamtéž.

⁸³ Tamtéž.

⁸⁴ Tamtéž.

6.1.2 Jaké expozice se v science centru nacházejí (počet exponátů, plocha, výstavy)? Co dalšího science centrum nabízí veřejnosti?

V roce 2007 se také začaly vypisovat zakázky na výrobu exponátů (prvním byl van de Graaffův generátor). Zadávání zakázek probíhalo také v druhém pokračování rekonstrukce budovy. Na vývoji a výrobě nových exponátů se podílí v současné době vývojové a výrobní oddělení, ale také jsou exponáty zadávány firmám na zakázku. Celkem disponuje Techmania 450 exponáty.⁸⁵

Součástí science centra nejsou pouze interaktivní exponáty, ale také předměty muzejního charakteru. Z těch nejznámějších můžeme zmínit čtyři exponáty: lokomotiva ŠKODA 2 ELo, parní stroj ŠKODA MARX, lokomotiva ŠKODA 32 E a trolejbus ŠKODA 3Tr3.



Obrázek 1: Plzeňský trolejbus zvaný „Terka“

⁸⁵ ČEKANOVÁ, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015.

Do science centra se také dostalo umělecké dílo Davida Černého s názvem Entropa. Pozoruhodné dílo zobrazuje to, jak Češi vnímají ostatní státy v Evropě.⁸⁶ S prvním otevřením science centra se otevřely i expozice: Edutorium, expozice věnovaná Škodovce, Copyright Nature, Vědecká hračka a TOP Secret. Z těchto prvních expozic zůstaly v Techmanii pouze 3 z nich. Expozice Edutorium si kladla za cíl přiblížit fyziku běžným občanům. Znamou a oblíbenou se stala expozice s názvem TOP Secret, která se zabývá problémy v kriminalistice. Expozici ocení především děti, které si samy vyzkoušejí, jak pracují tajné policejní složky.⁸⁷

V současné době v science centru nalezneme 12 expozic. V prostorách hlavní budovy se nalézají celkem 11 z nich. Poslední expozice s názvem Vesmír se nachází ve 3D planetáriu ve vedlejší budově. V první části objektu najdeme první 4 expozice, další nalezneme v zadní části. Expozice nejsou od sebe odděleny např. jednotlivými patry apod. Většina se nalézají v rozlehlé hale.

⁸⁶ ČEKANOVÁ, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015.

⁸⁷ Tamtéž.

V tabulce (viz níže) jsou uvedeny jednotlivé expozice a také to, co v nich mohou návštěvníci najít:

Expozice	Obsah expozice			
EDUTORIUM	Elektrina	Mechanika	Optika	Matematika
TOP SECRET	Bezpečností kamery	Zašifrované dokumenty	Senzory	
CHEMISTŘI	Chemie	Chemie v jídle	Vodíková raketa	Smysly
BUDOUCNOST NA TALÍŘI	Správný jídelníček	Budoucnost plodin	Měření BMI	
MáToHáček	Hlavalamy	Hry (např. akustické pexeso)		
MALÁ VĚDA	Lov	Lezení po skalách	Brodění se přes řeku	
VODNÍ SVĚT	Vodní mlýn	Zdymadla	Archimédův šroub	Vodní řeka
VZHŮRU DOLŮ	Cesta do středu země	Důlní šachty	Rýžování zlata	
POD HLADINOU	Námořnictví	Lodní šroub	Vraky na moři	
ČLOVĚK A ZVÍŘE	Biologie zvířecího organismu	Zvířecí pohyby, smysly		
150 LET PRŮMYSLU V PLZNI	Modely tramvají a trolejbusů	Předměty muzejního charakteru	Naučné filmy	
VESMÍR	Fyzikální zákony	Astronomické zákony	Sopka, tornádo	

Tabulka 1: Expozice TECHMANIA



Obrázek 2: Techmania se nachází v bývalé průmyslové hale, která je rozdělena do dvou částí

Každý rok vytváří Techmania expozici, která je novým průřezovým tématem pro daný rok (letos téma výživa). To znamená, že průřezové téma zahrnuje jednak expozici, ale také programy v planetáriu, dílnách a laboratořích. Rovněž se v science centru konají výstavy nebo jsou zde umístěny krátkodobější expozice. Můžeme zde zmínit např. krátkodobější projekt s názvem Jaderné dny.⁸⁸

Spolu s lákavými expozicemi se stala oblíbená také vědecko-technická show, kde mohou např. návštěvníci pochopit mnohé chemické procesy (show Tekutý dusík). V roce 2015 se uskutečnily show na téma cesty do vesmíru, výživa apod. Techmania pravidelně „vyjíždí“ se svojí populární science show také za hranice science centra, a to například přímo do škol (roadshow).⁸⁹

Dne 4. listopadu roku 2013 došlo ke slavnostnímu otevření prvního 3D planetária (průměr vnitřní kopule je 14m) v České republice, ve kterém se otevřela známá expozice Vesmír. Diváci zde mohou zhlédnout dvojrozměrné a trojrozměrné projekce naučných pořadů a filmů. Zajímavým způsobem se tak poučí o krásách vesmíru (model naší Galaxie, hvězdy nebo struktura vesmíru). Kromě toho lze navštívit projekci ve 3D Cinema.

⁸⁸ ČEKANOVÁ, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015., Techmania science center. *Výroční zpráva 2015*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2016 [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: http://techmania.cz/fw_lang/cs/vyrocní-zpráva-2015/

⁸⁹ Tamtéž.

Největší zajímavostí je Science On a Sphere (průměr 170cm), což je dvoumetrový globus visící v prostoru, který lze ovládat nebo na něm pozorovat speciální tematické programy.⁹⁰

Součástí science centra jsou celkem 3 laboratoře, kde se děti v tematických programech sblíží s biologickými, fyzikálními nebo chemickými zákonitostmi (např. program Kriminálka TSC). Laboratoře jsou vybaveny moderní technologií. Práce v nich probíhá v rámci speciálních programů. Vyzkoušíme si zde „*práci s čistými chemikáliemi, silnými americiovými zdroji ionizujícího záření, mikroskopy značky Olympus, měřicími čidly Vernier a dalšími pomůckami.*“⁹¹

Dalším doprovodným programem jsou dílny, kde si návštěvníci otestují práci s různými materiály nebo se pokusí sami něco vyrobit. Nejdeme zde 3D tiskárny, CNC frézky nebo stroje, které obrábějí dřevo, kov a plast. Další atraktivitou jsou astronomické dalekohledy, pomocí nichž můžeme pozorovat např. Slunce. Science centrum organizuje také letní tábory.⁹²

6.1.3 Účastní se science centrum nějakých projektů? Podílí se na akcích ve spolupráci např. s městem/krajem/univerzitou apod.?

Součástí science centra jsou klubovny, ve kterých se každoročně pořádají konference, workshopy a přednášky pro širokou veřejnost. Techmania pořádá nebo se účastní mnoha českých i zahraničních projektů. Součástí je i samostatné projektové oddělení.⁹³

Nabídka programů pro širokou veřejnost je v Techmanii opravdu bohatá, proto si jen krátce zmíníme pár nejdůležitějších projektů a akcí, které Techmania pořádala nebo se jich zúčastnila. Každoročně se podílí např. na Noci vědců a Muzejní noci. V rámci města organizuje v ulicích Pout' k planetám.⁹⁴

⁹⁰ ČEKANOVÁ, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015., Techmania science center. *Výroční zpráva 2013*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2014 [cit. 2016-05-25].

Dostupné z: http://techmania.cz/wp-content/uploads/2015/06/tsc_VZ-2013.pdf

⁹¹ Techmania science center. *Výroční zpráva 2015*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2016, s. 23. [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: http://techmania.cz/fw_lang/cs/vyrocnizprava-2015/

⁹² ČEKANOVÁ, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015.

⁹³ Tamtéž., Techmania science center. *Výroční zpráva 2015*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2016 [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: http://techmania.cz/fw_lang/cs/vyrocnizprava-2015/

⁹⁴ Tamtéž.

Hojně také spolupracuje se Západočeskou univerzitou např. v projektu EXLIZ (Excelence lidských zdrojů). V rámci tohoto projektu nabízí studentům příležitosti v podobě vzdělávacích kurzů. Z mezinárodních projektů zde můžeme např. zmínit projekt Europe Direct, který poskytuje veřejnosti obecné informace a zodpovídá dotazy na téma EU.⁹⁵

Techmania se dále zabývá otázkou science communication. V roce 2009 zorganizovala konferenci a na toto téma pořádala kurzy pro zájemce o tuto studijní problematiku. Novinkou se stal portál Scicom.cz, kde nabízí semináře a konference. Vyhledáme zde také informace o vědeckých projektech studentů.⁹⁶

Techmania komunikuje s veřejností především na webových stránkách, facebooku, kanálu youtube.cz. Pravidelně vycházejí o science centru články v místním a regionálním zpravodajství. V roce 2015 vydala Techmania i samostatnou publikaci o jejím vzniku s názvem „PRVNÍCH 10 LET“. V témže roce také publikovala 4 publikace (např. Češi na poli vědy) a poskytla učitelům zdarma výuková videa. V současné době nevydává science centrum vlastní časopis.⁹⁷

Důležitou informací je, že „*Techmania v roce 2013 iniciovala vznik České asociace science center. Cílem této instituce je vytvářet pozitivní obraz science center, neformálního vzdělávání a komunikace vědy v očích české veřejnosti.*“ Techmania byla „*prvním plnoprávným českým členem evropské asociace science center ECSITE a od roku 2008 také členem americké asociace ASTC.*“⁹⁸

6.1.4 Organizuje programy pro školy a další specifické skupiny návštěvníků?

Na www stránkách edu.techmania.cz můžeme najít nabídku mnoha programů pro školy, které se v centrech realizují. Jsou zde programy pro žáky mateřské školy, prvního a druhého stupně, střední školy, vysoké školy a pro veřejnost.

⁹⁵ ČEKANOVÁ, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015.

⁹⁶ Tamtéž.

⁹⁷ Techmania science center. *Výroční zpráva 2015*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2016 [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: http://techmania.cz/fw_lang/cs/vyrocní-zprava-2015/

⁹⁸ ČEKANOVÁ, Markéta. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 2015, s. 38.

Programy navazují na jednotlivé vzdělávací oblasti: např. člověk a jeho svět, člověk a svět práce, umění a kultura, člověk a příroda, jazyk a jazyková komunikace a mnoho dalších. Jednotlivé tematické programy zohledňují věk žáků. Samotné expozice jsou doporučovány od určitého věku. Expozici s názvem – Malá věda, mohou navštívit už i ty nejmenší děti od 3 let. Naopak expozice Edutorium je určena pro starší děti od 11 let. Kromě speciálních nabídek tematických programů se mohou školy zúčastnit např. projekce v planetáriu nebo si směřjí něco vyrobit v laboratořích a dílnách.

Na webových stránkách najdou učitelé odkazy na výuková videa a také informace k jednotlivým exponátům. Mohou se tak lépe na program nebo prohlídku v Techmanii připravit. Se svou speciální vědeckou show vyjíždí Techmania také do škol.⁹⁹

Science centrum nepořádá pravidelné programy pro seniory nebo handicapované. Pouze každým rokem organizuje jednorázové akce, které se zaměřují na tuto cílovou skupinu návštěvníků.

⁹⁹ Techmania Science Center. *EDUPORTÁL*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://edu.techmania.cz/cs/rvp>, ŠTĚPÁN, Jan. Osobní rozhovor. Plzeň, 27. 5. 2016.

6.2 iQLANDIA science center Liberec

„Obecně prospěšná iQLANDIA byla založena za účelem poskytování neformálního vzdělávání formou interaktivního poznávání.“¹⁰⁰ Nezisková společnost iQLANDIA, o. p. s. provozuje dvě science centra – iQPARK a iQLANDII. iQLANDIA je členem Evropské asociace muzeí a science center ECSITE a patří k zakladatelům České asociace science center.

¹⁰⁰ VÝROČNÍ ZPRÁVA IQLANDIA, o. p. s.: ZA ROK 2014. In: *Výroční zpráva* [online]. Liberec: IQLANDIA, o. p. s., 2015, s. 2 [cit. 2016-05-29].
Dostupné z: http://old.iqlandia.cz/iqlandia/media/content/General/IQLANDIA_vyrocní_zprava_2014.pdf

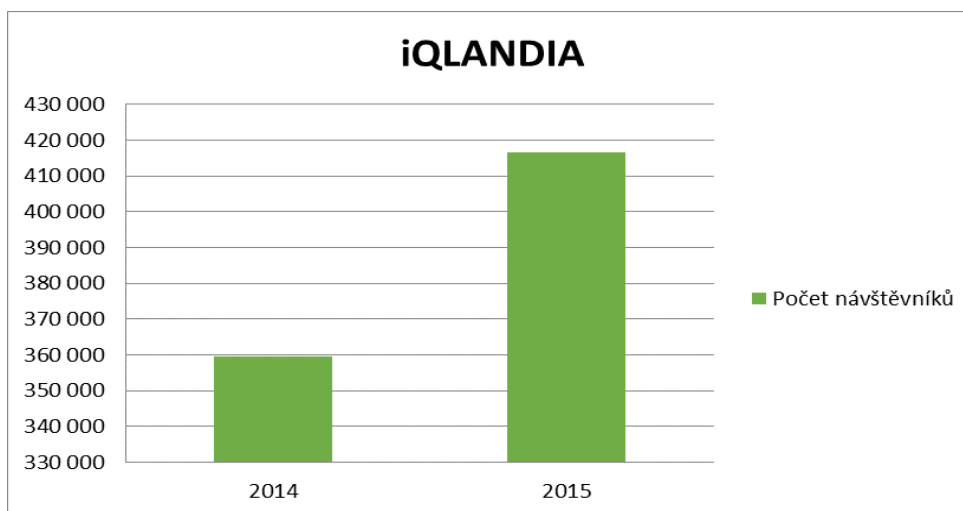
6.3 iQLANDIA

6.3.1 Základní charakteristika, okolnosti vzniku, financování a návštěvnost

Poprvé se iQLANDIA otevřela veřejnosti 28. 3. roku 2014 a profiluje se „jako významné evropské centrum popularizace vědy, výzkumu a přírodních věd.“¹⁰¹ Projekt výstavby byl financován z projektu OP Věda a výzkum pro inovace při projektu výstavby infrastruktury SCIENCE LEARNING CENTER LIBEREC, o žádost zažádala společnost LABYRINT BOHEMIA o. p. s. v roce 2009. Science centrum se nachází v moderním designovém proskleném objektu s točitým schodištěm. Budova byla vybrána z toho důvodu, že v blízkosti se nachází iQPARK.

Za hlavní partnery považují: Nadaci Škola Hrou, Liberecký kraj, Technickou univerzitu Liberec a mnoho dalších. iQLANDIA spolupracuje také se společnostmi, od kterých získává finanční zdroje (ŠKODA AUTO a. s., Nestlé apod.). Liberecké science centrum se rozkládá na celkové ploše 10 000 m² ve čtyřech podlažích. Jednotlivé expozice jsou od sebe viditelné odděleny. Dohromady je zde přes 400 interaktivních exponátů.¹⁰²

Z uvedeného grafu (viz níže) vyplývá, že celková návštěvnost science centra překročila hranici 400 000 návštěvníků. V roce 2014 byla mírnější, a to z toho důvodu, že se otevřela teprve v březnu roku 2014.



Graf 2: Celková návštěvnost iQLANDIA

¹⁰¹ VÝROČNÍ ZPRÁVA IQLANDIA, o. p. s.: ZA ROK 2014. In: *Výroční zpráva* [online]. Liberec: IQLANDIA, o. p. s., 2015, s. 2 [cit. 2016-05-29].

Dostupné z: http://old.iqlandia.cz/iqlandia/media/content/General/IQLANDIA_vyrocní_zprava_2014.pdf

¹⁰² Tamtéž, s. 3-4.

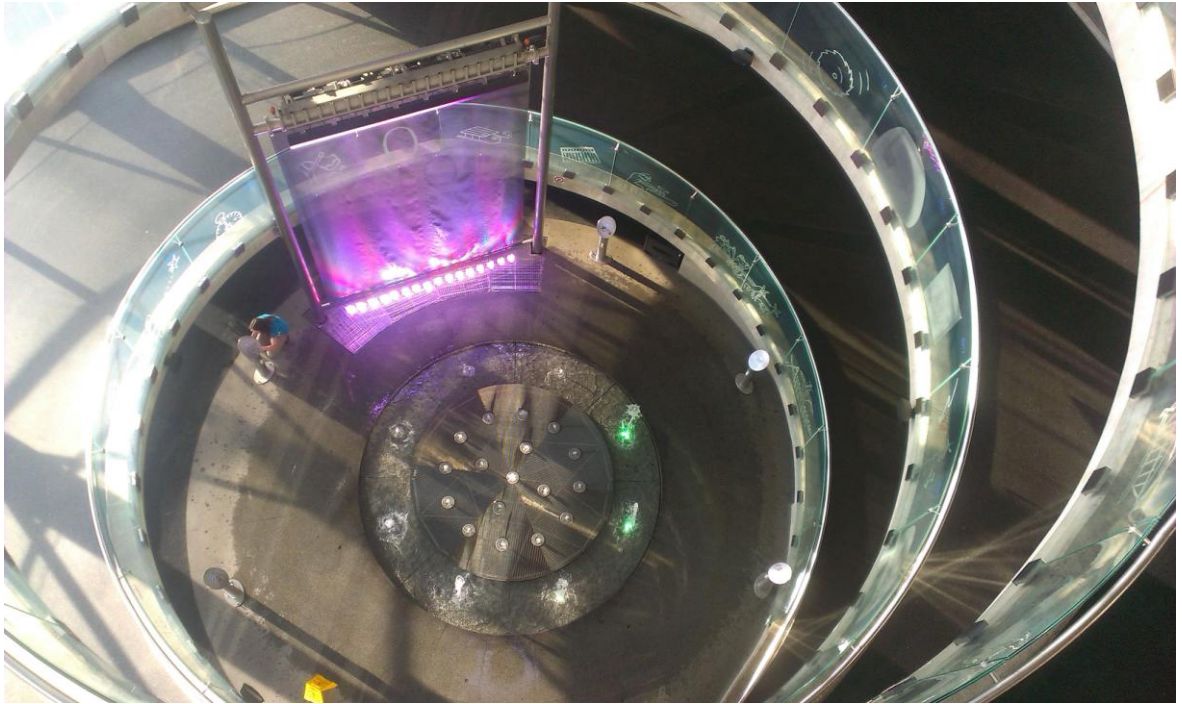
6.3.2 Jaké expozice se v science centru nacházejí (počet exponátů, plocha, výstavy)? Co dalšího science centrum nabízí veřejnosti?

V iQLANDII se nenacházejí žádné předměty muzejního charakteru, všechny exponáty jsou interaktivní. V science centru se organizují pravidelné tematické výstavy. V současné době mohou návštěvníci zavítat na výstavu s názvem Překonané vynálezy, kde se nacházejí předměty, které byly součástí domácností našich babiček a prababiček v období bývalého režim, např. staré televizory, radia, noviny, gramofony apod.

iQLANDIA organizuje i tzv. putovní výstavy, kdy zapůjčuje na určitou dobu celou expozici nebo část exponátů. Letošním rokem došlo k zapůjčení celé expozice s názvem SEXMISE. Je zde výrazná snaha o obměňování exponátů. Na začátku roku 2016 se takto obměnily celkem tři expozice. Návrhy exponátů se dělají v iQLANDII a samotná výroba se zadává firmám na zakázku. Speciální je expozice s názvem TULaborka, která je věnovaná Technické univerzitě v Liberci, ta je špičkou především v oboru nanotechnologie. Expozice jsou rozmístěny ve 4 podlažích a jsou od sebe výrazně odděleny.



Obrázek 3: Technická univerzita v Liberci je špičkou v oboru nanotechnologie



Obrázek 4: Expozice v iQLANDII se nacházejí ve 4 podlažích
(v moderně konstruované skleněné budově)

V tabulce (viz níže) jsou uvedeny jednotlivé expozice a také to, co v nich mohou návštěvníci najít:

Expozice	Obsah expozice			
GEOLab	Horniny, minerály	Najdi kosti dinosaura	Objev vnitřní jádro	Jeskynní malby a fosilie
VODNÍ SVĚT	Vodní koryto	Vodní turbíny, mlýnky	Vodní stěna	Fontána s gejzírem
ŽIVLY	Druhy živlů (tornádo, blesky apod.)	Typy turbín (model přehrady)	Větrná elektrárna, solární panely	
GEO	Mořské proudy, zvedání hladiny	Sluneční soustava, skleníkový efekt	Skok na měsíc, letecký simulátor	
ČLOVĚK	Model lidského srdce, humanoidní robot	Krevní pumpa, měřič tlaku	Zásady první pomoci	Hlukoměr
SMYSLY	5 smyslů (zrak, hmat, sluch, čich a chuť)	Poznej věc nějakým smyslem	Elektrická harfa, model nosu/ucha	Braillovi písmo/měření zraku
VĚDA V DOMĚ	Motor automobilu	Manipulace se spotřebiči	Archimédův zákon, labyrint	Polarizace světla
TALENT	Slavné osobnosti, kvízy	Leonardo Dicaprio	J. K. Rowling	Seneca
KOSMO	Dynamotor	MARS ROVER, Model SOJUZ	Sluneční cyklus	Interaktivní glóbus
TULaborka (expozice Technické univerzity v Liberci)	Prezentace studijních oborů	3D tiskárna, nanovlákná, nanotechnologie	Robotické rameno	
SOLÁRNÍ TERASA	Hlavlomy	Hry	Venkovní posezení	

Tabulka 2: Expozice iQLANDIA

Dále se zde nalézají planetárium, návštěvníci si mohou vybrat z velké nabídky populárně naučných filmů nebo si poslechnout výklad o noční obloze (projekce mnoha vesmírných těles). „*Naše Planetárium disponuje technologií 4K díky níž si užijete noční oblohu a filmy s mnohem většími detaily.*“¹⁰³

Odehrává se zde i populární science show a workshop pro veřejnost „Hurá do laboratoře“. Každý měsíc se workshop obměňuje, např. Kouzelná zkumavka. V science centru nalezneme celkem dvě laboratoře. První je určena pro veřejnost a druhá slouží školním skupinám. Veřejnosti dále nabízí možnost zúčastnit se pravidelných science show, které se konají několikrát za den ve 2. patře v auditoriu. Se show vyjíždí science centrum i za hranice objektu. Kromě toho se mohou běžní návštěvníci zúčastnit tzv. Badatelských aktivit, které se pravidelně konají přímo v expozicích: např. Život s bílou holí nebo Testování smyslů.

6.3.3 Účastní se science centrum nějakých projektů? Podílí se na akcích ve spolupráci např. s městem/krajem/univerzitou apod.?

V roce 2014 se v rámci Týdne vědy a techniky uskutečnila v science centru Expedice Mars. Z dalších akcí můžeme zmínit Muzejní noc a Noc vědců v rámci Týdne vědy a techniky. Společnost pořádá také pravidelné putovní výstavy a vyjíždí se svou populární science show za hranice science centra. Účastní se také projektu Science on Stage, který je určen učitelům přírodních věd. V objektu se konají odborné přednášky pro veřejnost.¹⁰⁴

6.3.4 Organizuje programy pro školy a další specifické skupiny návštěvníků?

Science centrum iQLANDIA vydala publikaci s názvem – Experimentář. Najdeme zde přes 230 pokusů z nejrůznějších přírodovědných oborů. Pokusy se celkem člení do tří skupin: učitelské pokusy, žákovské pokusy a dodatečné pokusy. Vzdělávací obsah těchto pokusů navazuje na RVP.

¹⁰³ iQLANDIA Liberec. *Novinky: Detailnější rozlišení v Planetáriu*. [online]. [cit. 2016-06-08]. Dostupné z: <http://www.iqlandia.cz/cz/planetarium/novinky/nove-rozliseni-v-planetariu>

¹⁰⁴ VÝROČNÍ ZPRÁVA IQLANDIA, o. p. s.: ZA ROK 2014. In: *Výroční zpráva* [online]. Liberec: IQLANDIA, o. p. s., 2015. [cit. 2016-05-29].

Jsou rozděleny do těchto osmi sekcí: Věda v kuchyni (např. princip zavařování), Člověk a jeho schopnosti (měření srdečního tepu a tlaku), Energie (vaření vody v balónku), Vědecká hračka (fyzikální zákonitosti), Vidíme a pozorujeme (např. vlastnosti a šíření světla), Vzduch (kyslík a hoření), Voda (hydraulická zařízení) a Slyšíme a posloucháme (vlastnosti šíření zvuku, tónů a hudebních nástrojů).¹⁰⁵

Programy pro školní skupiny se konají pouze v badatelských laboratořích nebo si učitelé mohou objednat science show navazující na ŠVP. K dispozici jsou také samoobslužné pracovní listy. Programů se žáci mohou zúčastnit i v planetáriu, např. programy: Planety, Zpátky na měsíc apod.

Učitelé si mohou vybrat z široké nabídky programů pro školní skupiny v brožuře QUIDO, která se nachází na webových stránkách. Programy jsou speciálně navrženy pro určitou cílovou skupinu žáků, např. pro 8. ročník a navazují na RVP.

Zmiňme zde stručně některé programy: Hravá voda, Zkrocení elektrické energie, Teplo není teplota a mnoho dalších. Učitelé se mohou přihlásit i do speciálního vzdělávacího kurzu s názvem Elixír do škol, ve kterém se dozvědí, jakým způsobem mohou zpestřit své vyučovací hodiny. Kromě toho nabízí iQLANDIA možnost seznámení učitelů s prostředím science centra zdarma, ještě před návštěvou se školní skupinou. Školní skupina si může objednat tzv. stmelovacího den, který si klade za cíl, aby se žáci ve třídě lépe poznali.¹⁰⁶

iQLANDIA prozatím nepořádá pravidelné programy pro cílovou návštěvnickou skupinu handicapovaných, ale je schopná jim na objednávku zajistit program. V určité dny poskytuje science centrum zdravotně a sociálně znevýhodněným skupinám vstup zdarma.

¹⁰⁵ RAKUŠAN, Zdeněk, VOTRUBCOVÁ, Šárka a HAVLÍČEK, Jan. *Experimentář*. 2. vyd. Liberec: IQlandia, 2014.

¹⁰⁶ iQLANDIA Liberec. *QIDO*. [online]. 2015 [cit. 2016-06-08].

Dostupné z: http://www.iqlandia.cz/iqlandia/media/content/qido/QiDO_16_web.pdf, SVOBODA, Petr. Osobní rozhovor. Liberec, 20. 6. 2016.

6.4 iQPARK

6.4.1 Základní charakteristika, okolnosti vzniku, financování a návštěvnost

Jedná se o první a také nejstarší science centrum v České republice, které se inspirovalo ostatními již vzniklými science centry ve světě. Poprvé se otevřelo veřejnosti v září roku 2004 na celkové ploše 400 m² v komplexu CENTRUM BABYLON. iQPARK byl založen jako Muzeum zábavného poznávání, které založila obecně prospěšná společnost LABYRINT BOHEMIA o. p. s., vedlejší činností společnosti byl prodej hlavolamů a rébusů.¹⁰⁷

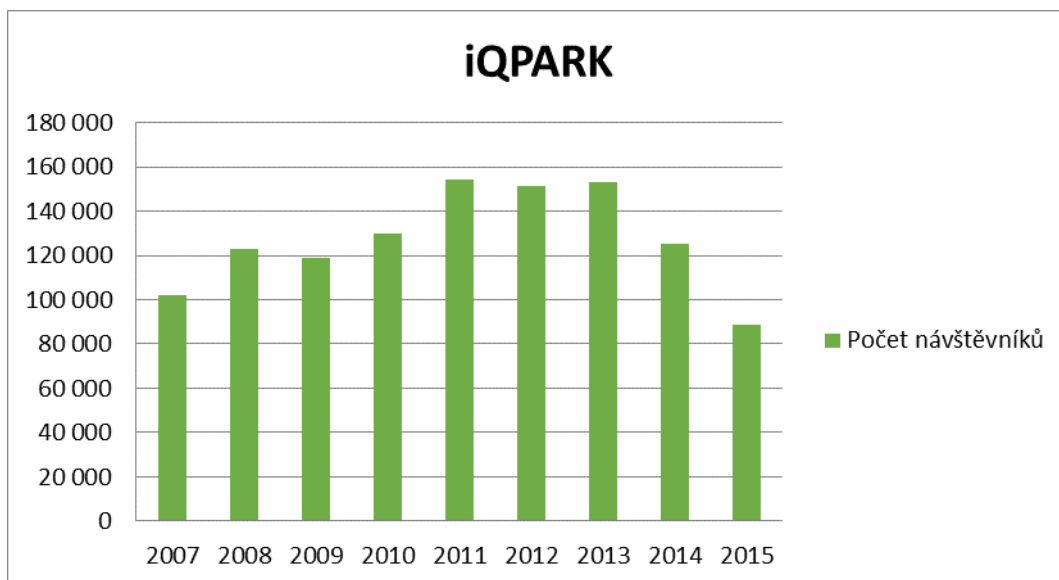
iQPARK prošel celkem dvěma etapami rekonstrukcí s cílem rozšířit prostory. První proběhla v roce 2007, odkud vzešel i současný název science centra a druhá v roce 2011. „*A to z prostředků Regionálního operačního programu Severovýchod a Nadace škola hrou.*“¹⁰⁸

V současné době se iQPARK nachází na ploše 3000 m² (ve 4 podlažích). IQPARK především nabízí vyžití a také poučení mladším dětem. Dohromady se zde nachází přibližně 400 exponátů. Na jaře roku 2015 se zde předělávalo 2. patro a otevřela se expozice Svět kolem nás.

¹⁰⁷ LABYRINT BOHEMIA. *Výroční zpráva obecně prospěšné společnosti Labyrinth Bohemia: Období: 2004.* [online]. Liberec: LABYRINT BOHEMIA, o. p. s., 2005 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://doc.kurzy.cz/static/sbirka-listin/65/45/44/sl25444565_o-108sl-13.pdf

¹⁰⁸ VÝROČNÍ ZPRÁVA IQLANDIA, o. p. s.: ZA ROK 2014. In: *Výroční zpráva* [online]. Liberec: IQLANDIA, o. p. s., 2015, s. 2 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://old.iqlandia.cz/iqlandia/media/content/General/IQLANDIA_vyrocní_zprava_2014.pdf

Z uvedeného grafu (viz níže) vyplývá, že od otevření iQLANDIE v Liberci v roce 2014 návštěvnost iQPARKU mírně poklesla. V roce 2015 překročila celková návštěvnost hranici 80 000. Celkovou návštěvnost se bohužel podařilo zjistit až od roku 2007.



Graf 3: Celková návštěvnost iQPARK

6.4.2 Jaké expozice se v science centru nacházejí (počet exponátů, plocha, výstavy)? Co dalšího science centrum nabízí veřejnosti?

V iQPARKU se nachází celkem 4 tematicky zaměřené expozice ve čtyřech podlažích. Toto science centrum je zvláštní tím, že je určeno především pro mladší děti od 2 let. Využívají jej tedy především děti z mateřských škol a z 1. stupně ZŠ. Naproti tomu starší děti z 2. stupně navštěvují iQLANDII.

iQPARK vybízí k tomu, aby se i v těch nejmladších dětských návštěvnících zrodila láska k vědě. Kromě toho zde najdeme i mnoho zábavných prvků: např. klouzačky, hry, prolézačky, skládačky apod. Expozice s názvem Svět kolem nás je vhodná pro nejmenší děti. Starší exponáty se v iQLANDII vyráběly ve vlastním vývojovém a výrobním oddělení, ty novější byly vyrobeny na zakázku u firmy. Mnohé jsou unikátní v tom, že jsou vyrobeny např. ze dřeva nebo kovu. V iQPARKU se nenacházejí žádné muzeálie. Rovněž se zde nepořádají žádné dočasné výstavy.



Obrázek 5: Velká část exponátů je ze dřeva

V tabulce (viz níže) jsou uvedeny jednotlivé expozice a také to, co v nich mohou návštěvníci najít:

Expozice	Obsah expozice		
MALÁ VĚDA	Van de Graaffův generátor	Porovnání svítivosti, kinematograf, termokamera, stroj času	Vyzkoušej si různá povolání (hasič, jeřábník nebo rocková hvězda)
SVĚT KOLEM NÁS	TV studio, hudební nástroje	Základy fyziky (rychlost a velikost, galvanický článek, páka, rovnováha)	Model supermarketu, školy nebo restaurace
SCHOPNOSTI DOVEDNOSTI	Zeměpisné dovednosti, cizí jazyky, trasy na mapě	Vodní vír, vodní elektrárna	Základy matematiky (výpočty, hlavolamy), druhy energií
VODNÍ SVĚT, KLAMY A HLAVOL.	Zdroje vody, úprava vody, čištění, koloběh	Zrcadlový labyrint (tunel s lávkou, nekonečná studna)	

Tabulka 3: Expozice iQPARK



Obrázek 6: Najdeme zde i mnoho zábavných prvků

iQPARK nabízí návštěvníkům možnost zúčastnit se tzv. malé nebo velké science show v auditoriu, které je umístěno s expozicí Malá věda. Dále nabízí o víkendu programy v laboratořích, kde se koná workshop pro veřejnost. Tematicky se obměňuje každé dva měsíce, např. workshop s názvem Neposedné textilie nebo program na Den dětí.

6.4.3 Účastní se science centrum nějakých projektů? Podílí se na akcích ve spolupráci např. s městem/krajem/univerzitou apod.?

iQPARK také pořádal tzv. putovní výstavy, které se realizovaly v celé České republice, nyní tyto putovní výstavy organizuje iQLANDIA.¹⁰⁹

V roce 2014 se zde uskutečnily projekty jednak přímo pro školní skupiny, ale také speciální programy, které byly určeny pedagogům. Byl ukončen projekt s názvem Science Gate, jehož cílem bylo připravit edukační materiály pro školy. Pořádaly se i workshopy pro školní skupiny a z projektu vznikla publikace s názvem – Experimentář. Tohoto projektu se zúčastnilo několik desítek škol.¹¹⁰

¹⁰⁹ LABYRINT BOHEMIA. *Výroční zpráva za rok 2011*. [online]. Liberec: LABYRINT BOHEMIA, o. p. s., 2012 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://doc.kurzy.cz/static/sbirka-listin/65/45/44/sl25444565_o-108sl-66.pdf

¹¹⁰ VÝROČNÍ ZPRÁVA IQLANDIA, o. p. s.: ZA ROK 2014. In: *Výroční zpráva* [online]. Liberec: IQLANDIA, o. p. s., 2015. [cit. 2016-05-29].

Dostupné z: http://old.iqlandia.cz/iqlandia/media/content/General/IQLANDIA_vyrocní_zpráva_2014.pdf

Další byl projekt s názvem Zručná věda, který si kladl za cíl zvyšovat kvalitu vzdělávání v Libereckém kraji a: „*byl zaměřen na popularizaci řemeslných, technických a přírodovědných oborů.*“¹¹¹

S veřejností komunikuje iQPARK a iQLANDIA prostřednictvím facebooku, webových stránek, informačních letáčků, kanálu youtube.cz. O těchto dvou science centrech vycházejí pravidelně články v regionálním tisku.

6.4.4 Organizuje programy pro školy a další specifické skupiny návštěvníků?

Školám je v pravidelných intervalech zasílán elektronický informačník s názvem QIDO, který je informuje o nabídce nejrůznějších programů a aktivit. Návštěvníci mohou odebírat také newslettery.¹¹²

Programy pro školní skupiny se organizují ve dvou variantách. Školy si mohou objednat science show nebo program v dílničkách. Neprobíhají přímo v expozicích. Science show (např. Lidské smysly a Hravá voda) se konají v auditoriu a tematicky zaměřené dílničky v laboratořích (např. Neposedná voda nebo Silák vzduch). Programy nejsou zaměřeny na cílovou skupinu seniorů a handicapovaných.¹¹³

¹¹¹ VÝROČNÍ ZPRÁVA IQLANDIA, o. p. s.: ZA ROK 2014. In: *Výroční zpráva* [online]. Liberec: IQLANDIA, o. p. s., 2015, s. 3-4 [cit. 2016-05-29].

Dostupné z: http://old.iqlandia.cz/iqlandia/media/content/General/IQLANDIA_vyrocní_zprava_2014.pdf

¹¹² LABYRINT BOHEMIA. *Výroční zpráva za rok 2011*. [online]. Liberec: LABYRINT BOHEMIA, o. p. s., 2012 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://doc.kurzy.cz/static/sbirka-listin/65/45/44/sl25444565_o-108sl-66.pdf

¹¹³ PŘIKRYLOVÁ, Alžběta. Osobní rozhovor. Liberec, 6. 6. 2016.

6.5 Svět techniky v Ostravě

6.5.1 Obecná charakteristika

Do života Moravské Ostravy a přilehlých vesnic zasáhla rovněž v 19. století průmyslová revoluce. V malé vesnici Vítkovice vznikl železářský závod s vyspělou technologií. Postupem času se zrodily moderní Vítkovické železárny. Hlavní podíl na tom měl rozvoj železnice. Úrodné nerostné oblasti se měly spojit s hlavním městem – Vídní. Oba projekty navrhl vídeňský profesor polytechniky Franz Xaver Riepl. V historii zažily Vítkovické železárny období prosperity, ale také úpadku. Nejvýznamněji ovlivnil Vítkovice generální ředitel Paul Kupelwieser, který je pozvedl architektonicky a také sociálně, jelikož se snažil uspokojit potřeby dělnictva a stavěl pro ně např. školy. Svou činnost železárny ukončily v roce 1998 a z celého objektu se stala Národní kulturní památka. Postupně se vytvořil projekt na obnovu Dolních Vítkovic. Zásadní pro uchování byly celkem tři objekty: vysoká pec, plynovej a VI. energetická ústředna.¹¹⁴

V Ostravě jsou provozovány dvě science centra – Velký svět techniky a Malý svět techniky. Cílem obou Světů techniky je vzbuzovat lásku dětí k vědě a technice pomocí zábavné a užitečné formy. Je to především z toho důvodu, že lidé v Moravskoslezském kraji daleko snadněji najdou práci právě v technicky zaměřených odvětvích. V současné době zde vzniká mnoho nových firem a dochází k podpoře nových odvětví.

¹¹⁴ Jana Chytilová. *Po jantarové stezce*. Dokumentární film o proměně Dolních Vítkovic. [zvukový záznam na CD]. VIDEO 57, 2013.

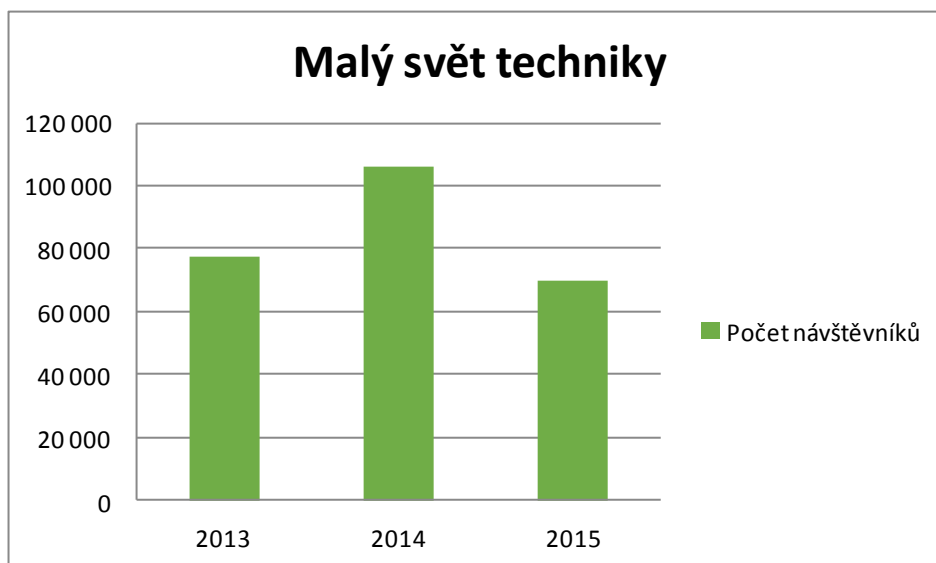
6.6 Malý svět techniky

6.6.1 Základní charakteristika, okolnosti vzniku, financování a návštěvnost

Malý svět techniky se nachází v bývalé šesté energetické ústředně, která sloužila k výrobě stlačeného vzduchu, v budově se uchovaly dva kompresory. Všechny expozice nám ukazují vznik a rozvoj průmyslu u nás. Fiktivním průvodcem po Malém světě techniky se stal Jules Verne, který se narodil ve stejném roce jako železářny (1828). Expozice jsou pojmenovány podle 8 Vernových knih.¹¹⁵

Malý svět techniky je památkově chráněný objekt, proto se zde umístila expozice historická. Velký svět techniky se zabývá současností a vizí budoucnosti. Důležité je spojení historie, která je příznačná právě pro oblast Dolních Vítkovic s nejmodernější technikou a budoucností. Malý svět techniky financovalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, poprvé se otevřel veřejnosti na podzim roku 2013.¹¹⁶

Z uvedeného grafu (viz níže) vyplývá, že nejvyšší celkovou návštěvnost měl Malý svět techniky v roce 2014. Nižší návštěvnost v roce 2015 je zřejmě způsobena otevřením Velkého světa techniky.



Graf 4: Celková návštěvnost Malý svět techniky

¹¹⁵ Jana Chytilová. *Po jantarové stezce*. Dokumentární film o proměně Dolních Vítkovic. [zvukový záznam na CD]. VIDEO 57, 2013.

¹¹⁶ Jana Chytilová. *Velký svět techniky*. Dokumentární film o projektu Dolních Vítkovic. [zvukový záznam na CD]. VIDEO 57, 2014.

6.6.2 Jaké expozice se v science centru nacházejí (počet exponátů, plocha, výstavy)? Co dalšího science centrum nabízí veřejnosti?

Celkově se v 8 tematicky zaměřených expozicích nachází přes 100 exponátů na celkové ploše 500 m². Exponáty byly vyráběny na zakázku u české firmy. V Malém světě techniky najdeme některé exponáty, které mají muzejní hodnotu.



Obrázek 7: Tento exponát byl získán darem

V tabulce (viz níže) jsou uvedeny jednotlivé expozice a také to, co v nich mohou návštěvníci najít:

Expozice	Obsah expozice			
CESTA DO STŘEDU ZEMĚ	Mechanismy parního stroje	Historie textilního průmyslu	Druhy tkanin	Princip měř a vah
TAJEMSTVÍ OCELOVÉHO MĚSTA	Jak vzniká železo a ocel?	Historie hutnictví	Historie a vývoj ocelových pecí	Druhy pecí (elektrická a pudlovací)
CESTA KOLEM SVĚTA ZA 80 DNÍ	Historie a vývoj železniční dopravy	Vznik kolejnic	Vznik železničních sítí	Ukázka nádraží
ROBUR DOBYVETEL	Jak vzniká elektrina?	Cesta elektrické energie	Příklady elektromotorů	Galvanický článek, magnetická indukce
PÁN SVĚTA	Jak si člověk podmanil svět?	Druhy paliv (první benzínová pumpa), pístové dmýchadlo	Staré motocykly a automobily	Simulátory řízení
ZE ZEMĚ NA MĚSÍC	Jak si člověk podmanil vesmír, oblohu a podmořskou hladinu?	Model ponorky	Letecký motor	SOSUZ 28
PLUJÍCÍ MĚSTO	Jak člověk využívá vodní zdroje?	Vodní turbíny	Rozvody vody	Vodní hry
ZMATEK NAD ZMATEK	Světlo, vlny	Světelné zdroje, frekvenční spektrum	Vlnění, přenos zvuku	Záznam myšlenky (staré PC, gramofony apod.)

Tabulka 4: Expozice Malý svět techniky



Obrázek 8: Pohled na bývalou energetickou ústřednu U6 a nynější Malý svět techniky

V Malém světě techniky se nachází pouze specializované učebny, které jsou nejčastěji využívány školními skupinami. Většími doplňkovými prostory disponuje Velký svět techniky.¹¹⁷

6.6.3 Účastní se science centrum nějakých projektů? Podílí se na akcích ve spolupráci např. s městem/krajem/univerzitou apod.?

Na projektech a akcích pro veřejnost se podílejí oba Světy techniky společně. Tato otázka bude dále objasněna u případové studie Velkého světa techniky.

6.6.4 Organizuje programy pro školy a další specifické skupiny návštěvníků?

Otázka bude objasněna u Velkého světa techniky.

¹¹⁷ RYCKOVÁ, Karolína. Osobní rozhovor. Ostrava, 27. 5. 2016.

6.7 Velký svět techniky Ostrava

6.7.1 Základní charakteristika, okolnosti vzniku, financování a návštěvnost

Velký svět techniky je výstavní prostor, ve kterém se nachází výchovně vzdělávací objekty. Zrcadlová stěna objektu odráží industriální komplex Vítkovických pecí a také okolní přírodu.

Velký svět techniky stojí na místě staré haly, která se musela zbourat. Zrcadlová plocha domu má 1562,5 m² a je největší v Evropě. Jediným použitým materiálem je beton. Josef Pleskot za projekt Světa techniky získal ocenění Architekt roku 2014. Pozoruhodná je konstrukce celého objektu, ve kterém se nachází veškerá vzdělanost. Velký svět techniky si klade za cíl vzbudit v dětech zájem o vědu a techniku. Tvůrci science centra hledali inspiraci zejména v Paříži, v projektu La Villette. Cílem science centra je rozšířit vědecké poznatky jednak mezi děti, ale také mezi dospělé návštěvníky. Ostravské science centrum chce zpřístupnit vědu všem občanům.

Velký svět techniky se otevřel veřejnosti poprvé 26. 9. 2014. Ředitel světa techniky Josef Cvrček k celé stavbě podotýká: „*Tým architekta Josefa Pleskota hlídal design a celkové vyznění expozic, skupina kolem významného českého matematika profesora Dolejšího z pražské Matematicko-fyzikální fakulty kontrolovala edukativní charakter expozic, a aby to pak nebyla nuda a všechny expozice byly tak trochu zároveň i show a měly šmrnc, dohlížel tým režiséra Hřebejka.*“¹¹⁸

Součástí celého komplexu je venkovní botanická zahrada, která má vzdělávací i relaxační charakter. Zejména děti z města tak můžou uvidět na vlastní oči, jak rostlinky vypadají a také si k mnohým přivonět a dotknout se jich.¹¹⁹

¹¹⁸ Svět techniky je připraven, otevírá už v pátek. *Mladá fronta DNES*. 2014, **25**(223), 1.

¹¹⁹ Jana Chytilová. *Velký svět techniky*. Dokumentární film o projektu Dolních Vítkovic. [zvukový záznam na CD]. VIDEO 57, 2014.

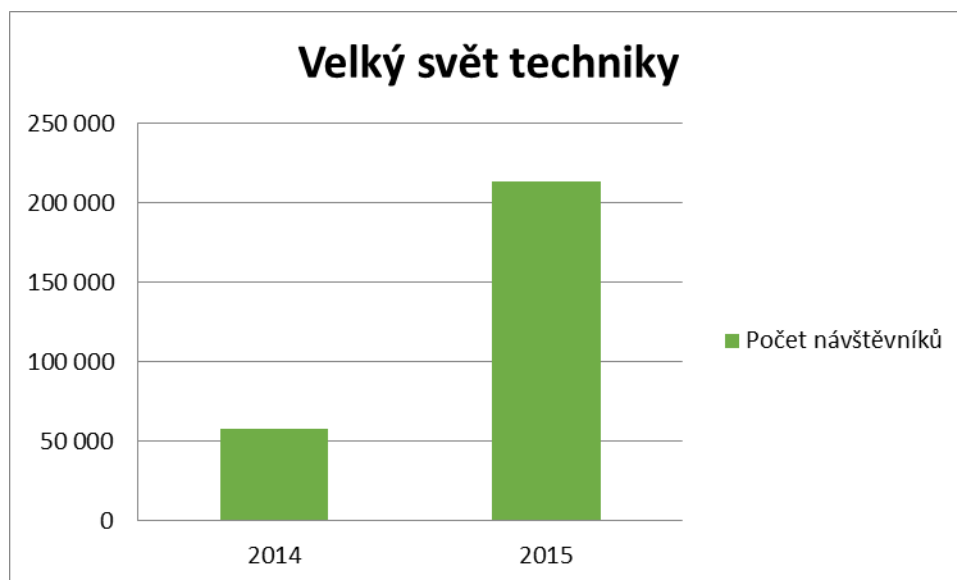


Obrázek 9: Pohled na venkovní zahradu, která se nachází u expozice Svět přírody

Velký svět techniky je financován z projektu OP Výzkum a vývoj pro inovace. Kromě toho jej podporuje mnoho partnerů. Rozkládá se na celkové ploše 14 000 m². Stručně zde zmiňme alespoň pár z nich: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, statutární město Ostrava, statutární město Opava, Moravskoslezský kraj, ArcelorMittal a další.¹²⁰

¹²⁰ Svět Techniky Ostrava. *Partneři*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.stcostrava.cz/web/guest/partneri>

Z uvedeného grafu vyplývá, že celková návštěvnost science centra za rok 2015 překročila hranici 200 000 návštěvníků. V roce 2014 byl Velký svět techniky otevřen jen krátkou dobu, proto je návštěvnost nižší.



Graf 5: Celková návštěvnost Velký svět techniky

6.7.2 Jaké expozice se v science centru nacházejí (počet exponátů, plocha, výstavy)? Co dalšího science centrum nabízí veřejnosti?

Celkově se ve 4 tematicky zaměřených expozicích nachází kolem 150 – 200 exponátů. Dětský svět je určen pro nejmenší děti, které si zde vyzkoušejí některé praktické věci, např. městské děti si zkusí podojit krávu. Svět vědy a objevů je určen spíše starším dětem od 6 let. Další expoziční část nese název Svět civilizace, zde se každý člověk zamyslí nad tím, jak tráví lidé z různých koutů planety svůj obyčejný den, např. ženy z Afriky tráví velkou část dne donáškou vody.

Exponáty ve Světě přírody jsou umístěny v tzv. „šnecích“, kde se vždy nachází expozice s odlišným tématem (např. elektřina). Expozice ve Světě přírody vysvětlují témata od jejich celku a směřují postupně k zobrazení jednotlivých detailů. Jsou tak semknuté dohromady, ale zároveň neporušují prostor.¹²¹

¹²¹ Jana Chytilová. *Velký svět techniky*. Dokumentární film o projektu Dolních Vítkovic. [zvukový záznam na CD]. VIDEO 57, 2014.

Exponáty z Dětského světa a Světa vědy a objevů byly vyrobeny na zakázku u české firmy. Svět přírody a Svět civilizace dělala na zakázku zahraniční německá firma.

Výstavy ve Velkém světě techniky se obměňují v různých intervalech, nachází se v multifunkčním prostoru, který je určen ke krátkým expozicím. V současné době je zde výstava na téma – Česká televize. Návštěvník se zde seznámí s historií ČT, ale také s její současností. Rodiče a prarodiče si připomenou dávno zapomenuté pořady. Putovní výstavy se prozatím nerealizují.

V tabulce (viz níže) jsou uvedeny jednotlivé expozice a také to, co v nich mohou návštěvníci najít:

Expozice	Obsah expozice				
SVĚT VĚDY A OBJEVŮ	Medicína (např. klonovací laboratoř)	Fyzika (princip vlnění)	Matematika (Pythagorova věta, pravděpodobnost, obsah kapaliny a druhy těles)	Materiály budoucnosti (ukázka materiálů budoucnosti)	
SVĚT CIVILIZACE	Jak probíhá obyčejný den člověka v různých koutech světa?	Móda (ukázka typických oděvů)	Profese (v různých koutech světa), NÁRODNÍ POKRMY	Jak lidé tráví volný čas?	
SVĚT PŘÍRODY	Člověk, fauna, flóra	Potraviny	Termodynamika	Energie, světlo, elektrina	Železo, vesmír
DĚTSKÝ SVĚT	Pohádky (domeček plný pohádek), obchod apod.	Vyzkoušejí si, jak správně podojit krávu apod.	Dětské prolézačky, pískoviště a další zábavné prvky.		

Tabulka 5: Expozice Velký svět techniky



Obrázek 10: V Dětském světě si mohou děti vyzkoušet třeba podojit krávu

Dále se zde nachází Divadlo vědy, kde se konají přednášky, workshopy a také pravidelné science show. Diváci si mohou sami vyzkoušet, jak fungují vědecké procesy. Také se zde nachází kinosál s 3D projekcí, kde se návštěvníci seznámí s naučnými a přírodovědnými filmy.¹²²

Každý víkend pořádá science centrum doprovodný program pro veřejnost, který se uskutečňuje v dílnách a laboratořích. Vždy na předem dané téma.

6.7.3 Účastní se science centrum nějakých projektů? Podílí se na akcích ve spolupráci např. s městem/krajem/univerzitou apod.?

Velký svět techniky uzavřel memorandum o spolupráci s American Museum of Nature History, což znamená, že by se zde v nejbližší době mohly vystavovat jejich krátkodobé expozice, např. na několik měsíců.

¹²² Svět Techniky Ostrava. *Divadlo vědy*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.stcostrava.cz/web/guest/divadlo-vedy>

Pořádá také přednášky, zatím proběhly 3 - 4 s renomovanými vědci a také přímo organizuje přednášky na určené téma. Minulý rok to bylo například na téma – Vánoce. Program se zaměřoval na porovnávání zvyků a tradic na nejrůznějších místech světa.

Ve science centru se uskutečnila z dalších akcí například Muzejní noc nebo Týden vědy a techniky, kde organizuje science centrum přednášky a workshopy. V programu OP Výzkum a vývoj pro inovace spolupracuje také s Vysokou školou báňskou. Dva roky bylo science centrum v projektu Fajne leto, který se uskutečňoval v rámci tzv. „techno trasy“. Cílem bylo motivovat občany k návštěvě několika vybraných objektů Ostravy. Po návštěvě každého objektu získali návštěvníci razítko a za několik takto nasbíraných razítek postupně mohli získat odměny. Dále se science centrum zúčastnilo akce, kterou pořádal Moravskoslezský kraj s názvem Kód Salamon. Město vyvinulo aplikaci, v rámci které se plnily různé úkoly v určitých objektech.

Oba dva světy techniky prozatím nevydávají pravidelný časopis, ale návštěvníci mohou najít základní informace v informační brožuře, na facebooku, kanálu youtube.cz a webových stránkách.¹²³

6.7.4 Organizuje programy pro školy a další specifické skupiny návštěvníků?

Ostravské science centrum nabízí mnohé výukové programy pro školní skupiny, které jsou přizpůsobené určitým specifikům školní skupiny (zohledňují věk žáků apod.) a také RVP. Velký a Malý svět techniky se především zaměřuje na programy pro školní skupiny. Konají se většinou celý den. Science centrum nabízí programy pro mateřské školy, základní školy a střední školy. Kromě účasti na programech se žáci mohou zúčastnit programů v laboratořích nebo dílnách, navštívit mohou vědeckou show nebo shlédnout film v kině.

V rámci ostravských škol byl realizován v rámci Moravskoslezského kraje projekt NatTech, který „lákal“ školy z Moravskoslezského kraje k návštěvě science centra tím, že dětem platil svačinky a dopravu. Science centrum nabízí možnost příměstských táborů.

¹²³ RYCKOVÁ, Karolína. Osobní rozhovor. Ostrava, 27. 5. 2016.

Celkem je v obou Světech techniky okolo několika desítek programů. Probíhají jednak přímo v expozicích, ale také ve specializovaných učebnách, které jsou vybaveny např. interaktivní tabulí. Jedna učebna je vybavena speciálně pro nejmenší děti, v této učebně probíhá tzv. „Montessori klubík.“, kde se konají speciálně tematicky zaměřené programy, kde se děti učí podle zásad Montessori.¹²⁴

O speciálních programech, které by byly určeny pro seniory nebo handicapované návštěvníky, science centrum prozatím pouze uvažuje. V minulosti proběhly 1-2 semináře, které byly zaměřeny na seniorskou návštěvnickou skupinu, ale jednalo se pouze o jednorázové akce. Nabídku programů najdou školy a učitelé v informační brožuře na internetových stránkách. Stručně zde zmiňme alespoň pár z programů: Svět plný barev, Dopravní prostředky, Tajemná substance, Roboti v našem životě nebo Roztříštěná geometrie.

¹²⁴ Svět techniky Ostrava. *Nabídka pro školy* [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://skola.stcostrava.cz/cs/nabidka-pro-skoly-1>

6.8 VIDA! science centrum

6.8.1 Základní charakteristika, okolnosti vzniku, financování a návštěvnost

Brněnské science centrum provozuje příspěvková organizace s názvem Moravian Science Center Brno, kterou založil Jihomoravský kraj. Toto science centrum si klade za cíl: „*probouzet v lidech radost z objevování, chuť vnímat, hravost, experimentování a učení se z chyb a podporovat úvahy o souvislostech ve světě kolem nás.*“¹²⁵

První kroky k vytvoření science centra se začínaly uskutečňovat již v roce 2008. Na realizaci této myšlenky se podílel především Jihomoravský kraj a město Brno. Žádost o dotaci byla uznána v roce 2011 a poskytlo ji Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy v projektu OP Výzkum a vývoj pro inovace. Na tomto projektu se podílelo mnoho významných institucí (Masarykova univerzita, Vysoké učení technické v Brně nebo Akademie věd ČR) a další. Science centrum se nachází v pavilonu „D“ v prostorách – Veletrhy Brno a.s. Všechny expozice se nacházejí v rozsáhlé hale.¹²⁶

Toto poměrně nové science centrum se poprvé slavnostně otevřelo 28. 11. 2014. Veřejnost jej mohla navštívit o tři dny později. V době svého otevření mělo celé science centrum přes 150 exponátů a v roce 2016 k nim přibylo 19 nových.¹²⁷

Stavba byla zahájena v roce 2013. „*Nejvýznamnějším prvkem exteriéru je tzv. améba či chapadlo vyrobené ze speciálně upravených hliníkových plechů a sloužící ke vstupu návštěvníků.*“¹²⁸

¹²⁵ Moravia Science Centre Brno. *Cíle a zásady MSCB*. [online]. [cit. 2016-05-01].

Dostupné z: http://www.msob.cz/cz/cile_msob

¹²⁶ Moravia Science Centre Brno. *Základní aktualizované informace o projektu*. [online]. [cit. 2016-05-01].

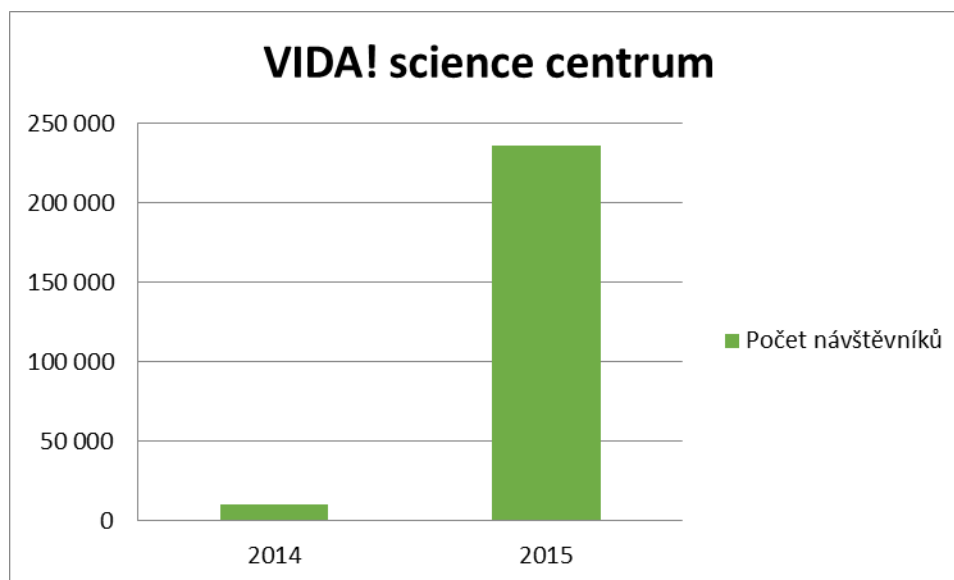
Dostupné z: <http://www.msob.cz/cz/info>

¹²⁷ VIDA! scien|centrum. *Tisková zpráva - Slavnostní otevření VIDA! science centra*. [online]. Brno, 28.11.2014 [cit. 2016-05-05].

Dostupné z: https://vida.cz/wp/wp-content/uploads/2014/12/TZ_Slavnostni_otevreni_VIDA.pdf

¹²⁸ Tamtéž.

Z uvedeného grafu (viz níže) vyplývá, že celková návštěvnost science centra překročila v roce 2015 hranici 200 000 návštěvníků. Science centrum se otevřelo na podzim roku 2014, proto je návštěvnost v tomto roce o dost nižší.



Graf 6: Celková návštěvnost VIDA! science centrum

6.8.2 Jaké expozice se v science centru nacházejí (počet exponátů, plocha, výstavy)? Co dalšího science centrum nabízí veřejnosti?

Můžeme zde najít 4 expozice: Planeta, Civilizace, Člověk, Mikrosvět a samostatná část s názvem Dětské SC, ve kterém najdou zalíbení ti nejmenší. Science centrum se rozkládá na ploše 5 000 m². Také zde probíhají pravidelné výstavy. V minulosti zde proběhla výstava s názvem Vraťme CO₂ pod zem, která se zabývala ekologickými problémy, zejména globálním oteplováním. Od začátku června až do října se zde uskuteční výstava s názvem Zvukohraní. Exponáty z této výstavy pocházejí z MobileMusicMuseum. „Návštěvníci si vyzkouší, jak vzniká zvuk, jak se šíří různými materiály nebo jak ho vnímá lidské ucho.“¹²⁹

¹²⁹ VIDA! scien|centrum. *Tisková zpráva – ZVUKOHRANÍ – nová výstava*. [online]. Brno, 1.6. 2016 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <https://vida.cz/media/>

V science centru se nenacházejí žádné exponáty, které by měly muzejní hodnotu. Prozatím toto science centrum nemá vlastní oddělení na výrobu a vývoj exponátů. Je to ale v budoucích plánech science centra. Exponáty jsou vyráběny na zakázku u zahraniční firmy. Putovní výstavy se prozatím v science centru nerealizují.

V tabulce (viz níže) jsou uvedeny jednotlivé expozice a také to, co v nich mohou návštěvníci najít:

Expozice	Obsah expozice		
PLANETA	Záhada bermudského trojúhelníku	Vlnění	Vodní svět
CIVILIZACE	Princip převodovky	Potraviny, výživa	
ČLOVĚK	První pomoc	Smysly (optika, zrak apod.)	Měření srdečního tepu
MIKROSVĚT	Mikroskopy	Fotosyntéza, ekosféra	Matematika
DĚTSKÉ SC	Jak funguje křižovatka?	Dětské prolézačky, tobogán apod.	Jízda automobilem

Tabulka 6: VIDA! science centrum



Obrázek 11: Pohled na science centrum (všechny expozice jsou umístěny v prostorné hale)



Obrázek 12: Součástí expozice jsou také zábavné prvky

Součástí science centra je Divadlo vědy, kde se konají tzv. science show. V tomto science centru se také nachází kinosál, kde mohou návštěvníci shlédnout 3D filmy. Rovněž zde také probíhají speciální nedělní programy pro veřejnost a zejména pro rodiny s dětmi. Organizují se letní příměstské tábory nebo speciální akce k určitým dnům nebo tématům.

Centrum pořádá programy pro školy a veřejnost, které řídí speciální „VIDÁtoři. Ve VIDA centru si děti mohou zahrát hru s názvem – PEVNOST VIDARD. Její splnění spočívá v postupném plnění úkolů u exponátů, které se v expozicích nacházejí. Po úspěšném překonání překážek se děti dostanou až k pokladu. Hra se dá za poplatek stáhnout do telefonu.¹³⁰

6.8.3 Účastní se science centrum nějakých projektů? Podílí se na akcích ve spolupráci např. s městem/krajem/univerzitou apod.?

Science centrum komunikuje s veřejností prostřednictvím webových stránek, newsletterů, kanálů youtube. cz. Prozatím Vida! science centrum nevydává vlastní časopis.

Podílí se spolu s městem na akcích: Muzejní noc a Noc vědců, dále se každoročně účastní vědeckého festivalu - Týden vědy a techniky. V roce 2015 pořádali přední odborníci v science centru přednášky, které byly doplněné praktickými ukázkami s interaktivní částí (Po čem v Brně chodíme? Proč vidíme viditelné světlo?). Kromě toho pořádá VIDA! programy, např. zaměřené na určitý významný den nebo téma: Den otců, Star Wars a další.

6.8.4 Organizuje programy pro školy a další specifické skupiny návštěvníků?

Programy pro školní skupiny zohledňují věk dětí a svým vzdělávacím obsahem navazují na RVP. Nejdeme zde i takové, které mají volnější tematiku a obsah. Učitelé si mohou program vybrat z brožury, ve které najdou nabídku všech vzdělávacích programů. V letošním roce 2015/2016 nabízí Vida celkem 15 výukových programů, např.: Magnetická přitažlivost, Vynálezci nebo Barvy kolem nás. Programy jsou sestaveny pro žáky mateřských škol, prvního a druhého stupně a také pro žáky středních škol. Probíhají jednak přímo v expozicích nebo v tzv. „labodílnách“. Mohou se konat i v tzv. objevovnách nebo ve speciálním multifunkčním sále.¹³¹

¹³⁰ Vida! science centrum Brno. *Informace pro návštěvníky*. [online]. [cit. 2016-05-03].

Dostupné z: <https://vida.cz/navstevnici/>

¹³¹ VIDA! scien|centrum. *Nabídka pro školní skupiny 2015/2016* [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: https://vida.cz/wp/wp-content/uploads/2016/03/brochure_2016_web.pdf

Pro nevidomé účastníky se zde uskutečnil speciálně zaměřený program s názvem Tmavomodrý svět. Pravidelné programy, které by se zaměřovaly na cílovou skupinu seniorů a handicapovaných se prozatím nekonají.¹³²

¹³² TUČKOVÁ, Michaela. Osobní rozhovor. Brno, 1. 6. 2016.

6.9 Pevnost poznání Olomouc

6.9.1 Základní charakteristika, okolnosti vzniku, financování a návštěvnost

Pevnost poznání vznikla v prostorách bývalého dělostřeleckého skladu. Budova pochází z druhé poloviny 18. století z období vlády Marie Terezie. Jedná se o unikátní stavbu. Při rekonstrukci si architekti kladli za cíl zachovat původní historický vzhled celé budovy. Přestavba započala již v roce 2012 a slavnostně se nové interaktivní centrum popularizace vědy a výzkumu otevřelo v dubnu roku 2015. Budova se cíleně nachází blízko Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého, pod kterou také spadá. Příspěvek na stavbu centra poskytla evropská dotace (OP Výzkum a vývoj pro inovace).¹³³

Z uvedeného grafu (viz níže) vyplývá, že science centrum navštívilo v roce 2015 přes 80 000 návštěvníků. Toto science centrum se otevřelo až v dubnu roku 2015.



Graf 7: Celková návštěvnost Pevnost poznání

¹³³ Česká televize. *Žasněte a bavte se. Hanácká Pevnost poznání má probudit zájem o vědu.* [online]. [cit. 2015-05-14].

Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/307700-zasnete-a-bavte-se-hanacka-pevnost-poznani-ma-probudit-zajem-o-vedu/>

6.9.2 Jaké expozice se v science centru nacházejí (počet exponátů, plocha, výstavy)? Co dalšího science centrum nabízí veřejnosti?

Science centrum se nachází na celkové ploše 4 183, 28 m² a najdeme v něm necelých 200 exponátů. Od začátku mělo science centrum svoji vlastní dílnu, ve které vyráběli zaměstnanci exponáty pro účely expozic. Z části byly mnohé exponáty pořízeny na zakázku (např. planetárium), ale většina pochází z vlastního výrobního a vývojového oddělení přírodovědecké fakulty. Exponáty jsou proto originálního charakteru. Na nápadech se v hojné míře podíleli také studenti z Univerzity Palackého. V budoucnosti plánuje science centrum obměnu expozic a informačních panelů. Tematicky se science centrum snaží doplnit expozici např. nějakou menší výstavou (například Oživlé tenzegrity). Výstavy však neprobíhají v odděleném sále.

Jakub Ráliš vidí poslání interaktivního muzea (programový ředitel centra) takto: *„Přáli bychom si, aby děti odtud odcházely s přesvědčením, že věda je úžasná a objevování světa je zábava. Chceme tady mít regionální hanácké Apollo a inspirovat celé generace dětí.“*¹³⁴

V Pevnosti poznání se nachází ve čtyřech podlažích čtyři expozice: Živá voda (můžeme prozkoumat vodní toky), Rozum v hrsti (návštěvníci si zodpovědí například otázku: „Co se děje v lidském mozku“, dále expozice s názvem Světlo a tma (Dozvíme se, jak funguje světelné záření apod.) a Věda v pevnosti. Poslední expozice odkazuje na historii celého objektu. Je zde postaveno 12 komiksových příběhů, které pojednávají o historii doby.

¹³⁴ Česká televize. *Žasněte a bavte se. Hanácká Pevnost poznání má probudit zájem o vědu* [online]. 2015 [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/307700-zasnete-a-bavte-se-hanacka-pevnost-poznani-ma-probudit-zajem-o-vedu/>

V tabulce (viz níže) jsou uvedeny jednotlivé expozice a také to, co v nich mohou návštěvníci najít:

Expozice	Obsah expozice			
ŽIVÁ VODA	Koryto řeky	Akvária s živočichy	3D tiskárna, drony	
ROZUM V HRSTI	Hlavalamy	Model mozku a lidského oka	Logické hry (šachy obřích rozměrů)	Páka, gyroskop, váhy
SVTĚLO A TMA	Světelné záření	Planetární váha, mikroskop	Součástí je planetárium	
VĚDA V PEVNOSTI	12 komiksových příběhů o 30 leté válce (Švédové v Olomouci)	Model děla, zbraně a objevy	Manévrovací hry	

Tabulka 7: Expozice Pevnost poznání



Obrázek 13: Koryto řeky



Obrázek 14: Expozice, které je věnovaná dobývání Olomouce (30letá válka)

Kromě zmíněných expozičních si mohou návštěvníci přikoupit vstup do digitálního planetária, kde mohou zhlédnout mnohé populárně-naučné filmy. V planetáriu se organizují také programy pro školní skupiny. Pravidelné science show se zde nekonají, pouze občas předvádějí studenti např. vědecké pokusy v laboratořích. Programy pro školní skupiny a pro veřejnost se konají přímo v expozičních, dále science centrum disponuje dílnou, vědeckou laboratoří a malým sálem. Děti se mohou zúčastnit programů ve vědecko-výtvarné dílně, kde se propojuje věda s výtvarnou výchovou. Pro veřejnost se pořádají tematické programy, např. při nějakém významném dni, např. Den mozku, den zaměřený na autismus apod. Olomoucké science centrum se snaží jít napříč všemi obory (např. i historií).¹³⁵

¹³⁵ PEVNOST POZNÁNÍ. *Expozice*. [online]. [cit. 2016-05-05].
Dostupné z: <http://www.pevnostpoznani.cz/expozice/>

6.9.3 Účastní se science centrum nějakých projektů? Podílí se na akcích ve spolupráci např. s městem/krajem/univerzitou apod.?

Pevnost poznání nabízí návštěvníkům možnost zúčastnit se různých konferencí, workshopů, přednášek a jiných kulturních akcí, které jsou tematicky zaměřené (Přírodovědecká fakulta).

Ve spolupráci s městem spolupracuje např. na projektu Prohlídka města s kočičkou Olou, jehož cílem je nalákat návštěvníky a především děti k návštěvě kulturních památek a dalších institucí ve městě Olomouc. V rámci veletrhů dělá science centrum ve spolupráci s městem doprovodné programy. Spolupracuje se zoologickou zahradou, kde také organizuje doprovodný program (např. na Den dětí). Nesmíme také zapomínat na akce jako Veletrh vědy a výzkumu UP, Noc vědců a také projekt s názvem Podzim komunismu, který se uskutečnil v roce 2015. Na jeho přípravě se podíleli studenti historie z filozofické fakulty.

S veřejností science centrum komunikuje prostřednictvím webových stránek, kanálu youtube.cz a facebooku. Prozatím nevydává vlastní časopis.

6.9.4 Organizuje programy pro školy a další specifické skupiny návštěvníků?

Olomouckého science centrum nabízí pro školy širokou škálu edukačních programů. Jsou rozděleny do několika sekcí a určeny pro určitou specifickou cílovou skupinu, např. žáky předškolního vzdělávání apod. Školní skupiny si mohou zvolit z nabídky vzdělávacích programů z kategorií: Fyzika, Zeměpis, Matematika, Biologie a Historie. Kromě toho mohou využít mnohých doprovodných programů. Pro děti jsou také připraveny vědecké kroužky: Vědecká výtvarka nebo Radost z pohybu. Školy si také mohou vybrat z nabídky tematicky zaměřených programů: Budkování a krmítkování, Radonová stopa, Hvězdná obloha a další.¹³⁶

Speciální je akce s názvem – Dětská univerzita, tohoto programu se Pevnost poznání spolu s univerzitou také účastní. Děti si mohou zkusit, jaké to je studovat VŠ. Mezi další doprovodné programy patří tábory, narozeninové oslavy a mnoho pobytových aktivit.¹³⁷

¹³⁶ Pevnost poznání. *INTERAKTIVNÍ MUZEUM VĚDY UNIVERZITY PALACKÉHO V OLOMOUCI*. [online]. [cit. 2016-05-05].

Dostupné z: http://www.pevnostpoznani.cz/wp-content/uploads/2016/03/2016_brozura_skoly_web.compressed2.pdf

¹³⁷ PEVNOST POZNÁNÍ. *NAŠE AKTIVITY*. [online]. [cit. 2016-05-05].

Dostupné z: <http://www.pevnostpoznani.cz/nase-aktivity/>

V tomto science centru se pořádají speciální programy pro školy, seniory, ale také handicapované. Když se chystá Pevnost poznání navštívit škola, kde mají děti nějaký handicap, koordinátorka jim vytvoří program na míru ve spolupráci se speciální pedagožkou. Pro seniory bude od září k dispozici speciální program s názvem Blízká setkání třetího věku ve vzdělávacím bloku z oblasti fyziologie, mozkového joggingu a fyzioterapie.¹³⁸

¹³⁸ VYSLOUŽILOVÁ, Martina. Osobní rozhovor. Olomouc, 3. 6. 2016.

7 Odpovědi na výzkumné otázky

V této kapitole budou zodpovězeny výzkumné otázky, které byly stanoveny na začátku práce a rozděleny do čtyř kritérií. Liší se jednotlivá science centra mezi sebou, nebo mají některé znaky společné?

- **Jaké byly okolnosti vzniku science center?**

Science centra se nacházejí v odlišných městech v České republice. V Ostravě se nalézají dvě: Velký svět techniky a Malý svět techniky. Taktéž v Liberci se nacházejí dvě science centra: iQLANDIA a iQPARK. Mnohá centra vznikla úmyslně ve významných průmyslových oblastech: prostory Techmanie se nacházejí v bývalém areálu společnosti ŠKODA. Ostravská science centra vznikla v areálu Dolních Vítkovic, které byly prohlášeny za Národní kulturní památku.

iQLANDIA se postavila v blízkosti našeho nejstaršího science centra v České republice – iQPARKU (dříve Muzeum zábavného poznávání). Pozoruhodná je i stavba science centra v Olomouci, které se nachází v bývalém dělostřeleckém skladu. Účelem bylo zachování historického rázu celé budovy. Brněnské VIDA! science centrum je postaveno v bývalých prostorách Výstaviště. Na tomto místě se konají mnohé domácí i zahraniční konference. Je pozoruhodné, že žádné science centrum se prozatím neotevřelo v Praze.

- **Jaká je celková rozloha science center?**

Rozlohou největším science centrem je plzeňská Techmania, která má neuvěřitelnou plochu 30 000 m². Druhým největším science centrem je Velký svět techniky v Ostravě. Rozlohou nejmenším science centrem je Malý svět techniky s plochou 500 m². Hned za ním je iQPARK s plochou 3 000 m².

- **Z jakých prostředků je stavba science center financována?**

Skoro všechna science centra jsou financována z projektu OP Výzkum a vývoj pro inovace. Díky tomuto projektu se mohla postavit nová science centra: např. Velký svět techniky, VIDA! science centrum, iQLANDIA nebo Pevnost poznání. Finanční prostředky z tohoto programu byly také použity při rekonstrukci Techmanie, kdy se toto science centrum rozšířilo o 2/3 ze své původní plochy. Stavbu Malého světa techniky financovalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

- **Zvyšuje se návštěvnost science center?**

Z uvedených grafů u případových studií vyplývá, že celková návštěvnost science center se prudce zvyšuje. V roce 2015 návštěvnost překročila 1,2 milionovou hranici u všech science center v České republice. Nejvíce navštěvovaná je iQLANDIA v Liberci. Návštěvnost poklesla u iQPARKU a Malého světa techniky, to je jistě způsobeno tím, že v jejich blízkosti se otevřelo další a novější science centrum. Olomoucké science centrum se otevřelo až v dubnu roku 2015, proto není jeho celková návštěvnost objektivní.

- **Jaké expozice se v science centrech nacházejí? A co je jejich obsahem?**

V každém science centru se nacházejí rozličné expozice, které se zaměřují na jiná témata. V tabulce u každé případové studie jsou uvedeny příklady toho, co v nich návštěvník může nalézt. Jednotlivé expozice se nacházejí např. ve velké hale, kde jsou od sebe odděleny pouze stěnou (VIDA! science centrum nebo Techmania, Malý svět techniky). Nebo se každá expozice nachází v jiném podlaží a je proto viditelněji oddělena (iQLANIA, Velký svět techniky, iQPARK a Pevnost poznání). Záleží na subjektivním hodnocení návštěvníka, který způsob umístění expozice je pro něj lepší. Někdo má rád viditelně oddělené expozice a někdo dává přednost rozlehlému prostoru.

Zajímavé je také to, že i když se v Liberci dělí iQLANDIA a iQPARK na dvě samostatné části. Záměrem tvůrců bylo, aby iQPARK byl přizpůsobený mladším dětem a iQLANDIA těm starším, které už navštěvují školu. V Ostravě je Malý svět techniky zaměřený na historickou část a Velký svět techniky se zabývá přítomností a budoucností. Některá science centra se snaží zaměřovat na nejmladší děti, a proto se zde nalézají expozice, které jsou určeny přímo pro ně (Velký svět techniky, VIDA! science centrum a Techmania). Pozoruhodná je také expozice v Pevnosti poznání s názvem Věda v pevnosti, která se zaměřuje na historii města v Olomouci za 30leté války. V iQLANDI je třeba vyzdvihnout expozici s názvem TULaborka, která je věnovaná Technické univerzitě v Liberci. Univerzita zde představuje studijní obory a pocházejí odtud i exponáty.

- **Jsou exponáty pro science centra vyráběny na zakázku, nebo mají centra vlastní vývojové a výrobní oddělení?**

Mnohé exponáty jsou v science centrech vyráběny na zakázku u českých nebo zahraničních firem (Velký svět techniky, Malý svět techniky a VIDA! science centrum). Některá science centra však disponují vlastním vývojovým nebo výrobním oddělením. Zde je třeba připomenout především Pevnost poznání, ve které se nachází vlastní vývojové a výrobní oddělení exponátů. Vlastní oddělení má také Techmania.

- **Pořádají science centra dočasné výstavy?**

V některých science centrech se pořádají tematické krátkodobější výstavy (Velký svět techniky, VIDA! science centrum, iQLANDIA) a to buď přímo v odděleném sále, nebo jako doplnění expozice (Pevnost poznání). Některá science centra pořádají také tzv. putovní výstavy, kdy zapůjčují celou expozici nebo jen část expozice dalším subjektům (iQLANIA a Techmania).

- **Co tvoří obsah daných expozic (muzeálie, zábavné prvky, didaktické a interaktivní exponáty apod.)?**

Ve všech science centrech převažují interaktivní exponáty. Pouze v Techmanii a v Malém světě techniky najdeme exponáty, které mají muzejní hodnotu (např. ŠKODA 2 Elo). Zajímavé jsou také exponáty, které se nacházejí v iQPARKU, převážná část je vyrobená ze dřeva a kovu. Expozice ve všech science centrech doprovázejí informační panely a to buď v tištěné, nebo digitální formě. Výrazně se zde také uplatňuje princip hands on.

- **Co dalšího nabízejí science centra veřejnosti?**

Ve velké většině science center se nachází planetárium (Techmania, iQLANDIA a Pevnost poznání) nebo speciální kinosál s 3D projekcí (Velký svět techniky a VIDA! science centrum). Oblíbená je také tzv. science show, kde mohou návštěvníci vidět vědecké pokusy na vlastní oči nebo si sami vyzkoušet, jak procesy fungují. Zde je třeba vyzdvihnout VIDA! science centrum, Techmanii, iQLANDII a Velký svět techniky. Tato science centra vyjíždějí se svými vědeckými show i za hranice objektů. Pevnost poznání a Malý svět techniky pravidelně vědecké show nepořádá.

Většina science center organizuje také speciální tematické programy nebo workshopy pro veřejnost. Daný program pořádá science centrum např. po celý jeden měsíc vždy o víkendech. Dále pořádají science centra programy např. k oslavě významných dní: např. Děň dětí, Velikonoce apod. Tato nabídka se u každého science centra trochu liší. Programy pro veřejnost se také organizují ve speciálních laboratořích nebo dílnách. Návštěvníci si tak mohou např. zkusit něco sami vyrobit.

- **Nacházejí se v science centrech nějaká doplňková zařízení, např. specializované učebny, laboratoře apod.?**

V science centrech se nacházejí především laboratoře a dílny. Taktéž má mnoho science center např. specializované učebny pro školní skupiny. Prostory science center také obvykle doplňuje sál, kde se konají přednášky nebo konference.

- **Organizují nebo se podílejí science centra na nějakých projektech? Spolupracují např. s městem, krajem, univerzitou na některých akcích?**

Science centra se účastní mnoha akcí. Společné akce jsou například: Muzejní noc, Noc vědců a Týden vědy a techniky. Kromě toho spolupracují např. s univerzitami: Vysoká škola báňská, Univerzita Palackého, Masarykova univerzita, Západočeská univerzita v Plzni a Technická univerzita v Liberci. Ve spolupráci s městy se podílejí na projektech, které si například kladou za cíl podpořit návštěvu muzeí a kulturních institucí (např. TECHNOTRASA v Ostravě). Ve spolupráci s městem a krajem pořádají science centra doprovodné programy. Je třeba zde vyzdvihnout vlastní projektové oddělení v science centru Techmania. Toto science centrum se podílí na rozličných domácích i zahraničních projektech.

- **Jakými prostředky komunikují science centra s návštěvníky (webové stránky, časopisy, publikace apod.)?**

Prozatím žádné science centrum nevydává vlastní časopis. S veřejností komunikují centra nejčastěji pomocí webových stránek, facebooku, kanálu youtube.cz, newsletterů a informačních brožur. O tematických programech nebo novinkách vycházejí pravidelně články v regionálním tisku.

- **Nabízejí science centra speciální programy pro skupiny handicapovaných a seniorů?**

Většina science center nepořádá programy, které by se zaměřovaly na tuto specifickou skupinu návštěvníků. Prozatím spíše organizují jednorázové akce (například Tmavomodrý svět v Brně). Nejvíce se na tuto cílovou skupinu zaměřuje Pevnost poznání, kde koordinátorka připraví ve spolupráci se speciální pedagožkou například program pro neslyšící apod. Na podzim roku 2016 se bude také organizovat v olomouckém science centru program pro seniory s názvem Blízká setkání třetího věku. Přestože většina center prozatím neorganizuje pravidelné programy pro tyto cílové skupiny návštěvníků, je třeba podotknout, že svou povahou jsou široce přístupná. Centra jsou bezbariérová a např. pro nevidomé návštěvníky jsou expozice přizpůsobené. Pro nevidomé návštěvníky je zásada hands on ještě důležitější.

- **Pořádají science centra programy pro školní skupiny? Navazují na RVP a zohledňují věk dětí?**

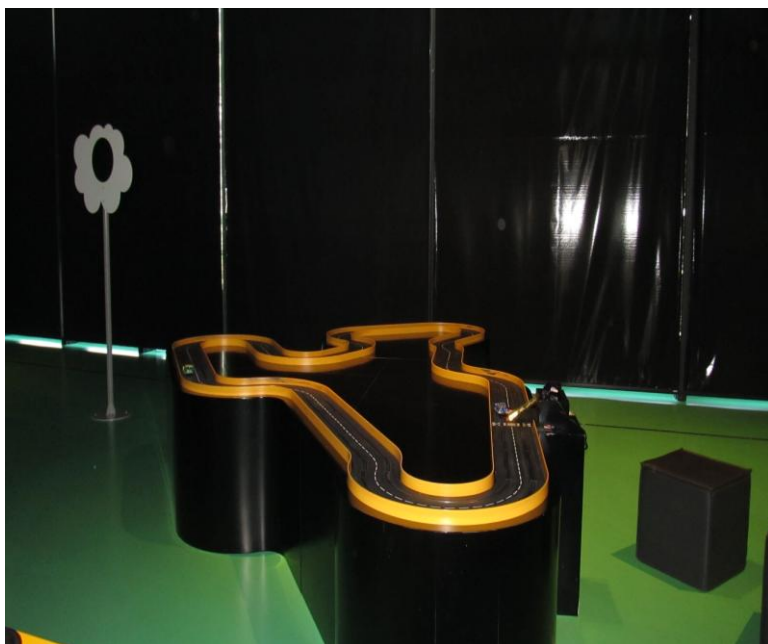
Všechna science centra nabízejí programy pro školy ve speciálních brožurách, které jsou určeny učitelům. Dvě science centra v Ostravě a Liberci nabízejí programy dohromady v jedné brožuře. Všechny programy se snaží navazovat na RVP. Programy pro školní skupiny se nejčastěji konají přímo v expozicích, dílnách, laboratořích a v planetáriu. Školní skupina taktéž může navštívit science show.

Všechny programy jsou rozděleny na programy pro mateřské školy, pro 1. a 2. stupeň ZŠ a pro střední školy. Techmania nabízí také výukové programy pro vysoké školy. Programy jsou rozděleny podle věku anebo podle třídy. V Techmanii přímo navazují na určitou vzdělávací oblast: např. člověk a jeho svět, člověk a svět práce, jazyk a jazyková komunikace apod. Programy v Pevnosti poznání spadají pod jednotlivé vyučovací předměty: fyzika, chemie, zeměpis apod. V iQLANDII se konají programy pro školní skupiny v laboratořích a planetáriu. Zvláště pro školy organizuje science show, které jsou určené školám. iQPARK také pořádá pro školy science show nebo programy v laboratořích. Science centra se snaží např. spolupracovat s krajem na podpoře návštěvnosti školních skupin, můžeme zde zmínit projekt NatTech v Ostravě.

8 Diskuze

První science centrum v Evropě vzniklo už v 19. století. V Americe se tento fenomén rozšiřoval především v 2. polovině 20. století. V České republice se první science centrum otevřelo až v roce 2004 (dříve Muzeum zábavného vzdělávání) a to pouze na ploše 400 m². Velká science centra jako iQLANDIA, Velký svět techniky, VIDA! science centrum a Pevnost poznání se otevřela až mezi léty 2014-2015 a to pouze díky programu OP výzkum a vývoj, tento operační program realizuje Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Česká science centra se tak rozrostla celkem náhle v průběhu několika let, oproti světovému vývoji, kde se rozvíjela postupně. Je zde tedy odlišný vývoj. Zahraniční science centra vznikala například nejprve jako muzea nebo byla součástí např. univerzit apod.

Všechna science centra se snaží významným způsobem popularizovat vědu a techniku, a to prostřednictvím zábavy. V expozicích se nacházejí jednak interaktivní exponáty, ale také zábavné prvky, které nemají edukační charakter. Jsou zde za účelem doplnění expozic. Dalo by se polemizovat nad tím, zda i tyto zábavné prvky mají svůj účel, nebo by se jejich funkce dala zpochybnit. Je důležité, aby science centrum předávalo návštěvníkovi vzdělání zábavnou formou. Nejde proto edukační poslání vyloučit a soustředit se pouze na zábavu. V takovém případě by se mohlo jednat o komercializaci tohoto fenoménu a science centrum by ztratilo svůj význam. Dalo by se také polemizovat nad tím, zda si běžný návštěvník „odnese“ z prohlídky expozic nějaké znalosti, nebo zda tyto znalosti získá pouze ze speciálních programů.



Obrázek 15: Autodráha (VIDA! science centrum)

Taktéž by se dalo přemýšlet nad tím, zda informační panely a popisky nejsou napsány příliš složitou formou. Dle mého názoru to může být například problém u dětských návštěvníků, kteří složité texty příliš nechápou. Návštěvník by se neměl soustředit pouze na to, aby dal exponát do pohybu, ale také aby pochopil jeho poslání, které spočívá v edukační funkci. Každá otázka by také měla být u popisků řádně vysvětlena, protože i když návštěvník exponát vyzkouší, nemusí úplně pochopit jeho význam.

V poslední části diskuze je důležité vyzdvihnout to, že oproti klasickému muzeu se v každém science centru nacházejí odborní pracovníci, kteří osobně vysvětlují návštěvníkům, jak fungují určité procesy (např. vidátoři v Brně). V muzeu se bohužel běžným návštěvníkům v expozici nikdo nevěnuje. V každé expozici v science centru se většinou nachází jeden lektor. Z mého vlastního pozorování vyplynulo, že především o víkendu je návštěvnost science center enormní. Z tohoto důvodu se mnohdy zaměstnanci nemohou věnovat všem návštěvníkům.

Je také velkou otázkou, zda edukační programy pro školy skutečně navazují na RVP. Pro učitele je velkým přínosem, když program navazuje na probírané učivo a zvolený předmět. Analýzou edukačních programů ve 2 science centrech se například v minulosti zabýval Martin Kreuziger, který zkoumal i jejich návaznost na RVP. Přikláním se k názoru, že edukační programy v science centrech mají pro žáky rozhodně větší význam než pouhá návštěva dané expozice, kde mnohdy děti nepochopí funkci exponátu. Dalším kladem programů je, že se snaží nezapomínat na zábavnou formu, což také cílem science center je.

Závěr

Počet science center se během posledních let v České republice výrazně zvýšil, a to především díky financování z OP Výzkum a vývoj pro inovace. Cílem všech science center je popularizovat vědu a techniku. Všechna zmiňovaná science centra se spolu snaží navzájem spolupracovat prostřednictvím České asociace science center.

Diplomová práce byla napsána z toho důvodu, že problematika science center není v našich podmínkách prozatím příliš zmapována. O tomto rozrůstajícím se fenoménu prozatím nebyla vydána žádná publikace. Prozatím bylo napsáno pouze několik bakalářských a diplomových prací. Diplomová práce vznikla také proto, že poslední science centrum v České republice se otevřelo teprve na jaře roku 2015.

Stručně zde zmiňme například diplomovou práci Moniky Mackové, která navrhuje ve své práci výukové programy a science show. Dále je potřeba zmínit dizertační práci od Moniky Broulíkové, která se zaměřuje především na Techmanii. O science centrech vzniklo také mnoho bakalářských a diplomových prací, které jsou zaměřeny na ekonomiku daných objektů.

V teoretické části práce byl definován pojem science centrum, nastíněn jejich historický vývoj, zmíněny významné asociace science center a uvedeny příklady science center ze zahraničí. Stručně zde byl také definován pojem muzeum, dětské muzeum a nové trendy v muzejní edukaci, které jsou také příznačné pro science centra.

V teoretické části bylo popsáno všech 7 science center dle 4 stanovaných kritérií a jednotlivých podotázek. Zároveň byly zodpovězeny stanované otázky a v závěrečné části práce analyzovány a popsány, dle stanovených kritérií, odlišnosti či podobnosti mezi jednotlivými science centry.

Práci tak tvoří 7 případových studií, vytvořených na základě metody kvalitativního výzkumu. Informace byly získány především z analýzy vybraných dokumentů, pozorováním a z osobních rozhovorů s pracovníky science center. Každá případová studie je doplněna jedním grafem, tabulkou a obrázkem. Poslední kapitolu tvoří závěrečná diskuze, ve které došlo k nastolení otázek, jež mohou být předmětem dalšího bádání.

Souhrn

Diplomová práce se zabývá sedmi science centry, která se nacházejí v České republice. Teoretická část práce seznamuje veřejnost se samotným pojmem a popisuje stručný historický nástin jejich vývoje. Je zde zmíněn kontext science center, muzeí a dětských muzeí, jako institucí, které se snaží reagovat na měnící se potřeby návštěvníků a vycházejí jim vstříc. Poslední část teoretické části se zabývá významnými asociacemi science center a uvádí příklady ze zahraničí. Informace byly získány především z citované literatury.

Výzkumná část práce se skládá ze sedmi případových studií jednotlivých science center. V každé případové studii jsou stanoveny čtyři kategorie, které obsahují jednotlivé výzkumné podotázky. V odpovědích na výzkumné otázky jsou uvedeny hlavní zjištění. V závěru práce byly navrženy otázky, kterými by se mohli zabývat budoucí výzkumníci. Informace byly získány především analýzou dokumentů, pozorováním a rozhovory s odbornými pracovníky science center. Každá případová studie je doplněna jedním grafem, tabulkou a vybranými fotografiemi.

Stavba nebo rekonstrukce science center je financována z OP Výzkum a vývoj pro inovace. Science centra se stávají populární pro návštěvnické skupiny, nejvíce navštěvovaným science centrem je iQLANDIA. Obsahy expozic tvoří především didaktické (interaktivní) exponáty, u některých však najdeme i exponáty muzejního charakteru. Některá science centra disponují vlastním vývojovým a výrobním oddělením a také kromě toho pořádají i dočasné výstavy. Exponáty, které jsou vyráběny na zakázku, mnohdy najdeme ve více science centech. Všechny expozice a jejich obsahy jsou něčím originální. Některá science centra disponují expozicí, která je určena nejmladším návštěvníkům. Největší science centra také pravidelně organizují science show, programy v planetáriu, v dílnách a laboratořích.

Všechna science centra se zaměřují především na školní skupiny. Vybrané programy by měly navazovat na RVP. Pouze Techmania v informační brožuře navazuje na vzdělávací oblasti a Pevnost poznání na jednotlivé výukové předměty. Science centra spolupracují na mnoha akcích například s městem/krajem nebo univerzitou. Účastní se akcí jako: Muzejní noc, Noc vědců a Týden vědy a techniky. Techmania má vlastní projektové oddělení a v hojné míře se účastní domácích i zahraničních projektů.

Diplomová práce může sloužit především veřejnosti, která by se chtěla blíže seznámit s fenoménem vznikajících science center, nebo se diplomovou prací mohou inspirovat příští výzkumníci. V neposlední řadě také všem návštěvníkům, kteří by se chtěli o centrech dozvědět bližší informace, např. porovnat jejich expozice.

Summary

My diploma thesis deals with seven science centers that are located in the Czech Republic. The theoretical part of the thesis explains the very term of „science center“ and gives a brief historical outline of their development. The context of science centers, museums and children’s museums, as institutions that attempt to interact with the changing needs of their visitors, is mentioned there as well. The last section of the theoretical part is devoted to important associations of science centers and gives examples from abroad. Information was obtained mainly from the literature used in the Index.

The research part of the thesis consists of seven case studies of individual science centers. Four categories have been set in each case study and they contain individual research subquestions. Main findings are given in response to the research questions. Questions for the future researchers to deal with are suggested in the final part of the thesis. The information was received mainly from analyses of the documents, observations and conversations with experts who work for science centers. Each case study is complemented with a chart, table and selected photographs.

Constructions or reconstructions of science centers are funded from the Operational Program “Research and Development for Innovation”. Science centers have been becoming popular with the groups of visitors. iQLANDIA science center is the most frequently visited science center. The exhibitions contain mainly didactic (interactive) exhibits, some of them also contain exhibits of museum character. Some science centers even have their own development and production departments. Besides that they organize temporary exhibitions. Custom made exhibits can be often found in more science centers. All exhibitions and their contents are in some respect unique. Some science centers have an exhibition for their youngest visitors. The largest science centers regularly organize science shows, programs in planetariums, workshops and laboratories.

All science centers focus mainly on school groups. Selected programs should follow up the Educational Program Framework (RVP). Only Techmania science center in its information brochure follows up the fields of education and the Fortress of Learning science center follows up individual school subjects. Science centers cooperate e.g. with the municipality/district or university on plenty of activities.

They participate in such events as: Museum Night, Science Night and Week of Science and Technology. Techmania science center has its own project department and takes part in numerous domestic as well as international projects.

This diploma thesis can be useful mainly for public that would like to learn more about the phenomenon of the newly established science centers. Other researchers can be inspired by it as well. Last but not least, it can be helpful for all visitors who would like to have more detailed information on the centers, e.g. to compare their exhibitions.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Plzeňský trolejbus zvaný „Terka“	36
Obrázek 2: Techmania se nachází v bývalé průmyslové hale, která je rozdělena do dvou částí	39
Obrázek 3: Technická univerzita v Liberci je špičkou v oboru nanotechnologie	45
Obrázek 4: Expozice v iQLANDII se nacházejí ve 4 podlažích	46
Obrázek 5: Velká část exponátů je ze dřeva.....	52
Obrázek 6: Najdeme zde i mnoho zábavných prvků	53
Obrázek 7: Tento exponát byl získán darem	57
Obrázek 8: Pohled na bývalou energetickou ústřednu U6 a nynější Malý svět techniky	59
Obrázek 9: Pohled na venkovní zahradu, která se nachází u expozice Svět přírody	61
Obrázek 10: V Dětském světě si mohou děti vyzkoušet třeba podojit krávu.....	64
Obrázek 11: Pohled na science centrum (všechny expozice jsou umístěny v prostorné hale).70	
Obrázek 12: Součástí expozice jsou také zábavné prvky	70
Obrázek 13: Koryto řeky	75
Obrázek 14: Expozice, které je věnovaná dobývání Olomouce (30letá válka).....	76
Obrázek 15: Autodráha (VIDA! science centrum).....	84

Seznam tabulek

Tabulka 1: Expozice TECHMANIA	38
Tabulka 2: Expozice iQLANDIA.....	47
Tabulka 3: Expozice iQPARK	52
Tabulka 4: Expozice Malý svět techniky	58
Tabulka 5: Expozice Velký svět techniky	63
Tabulka 6: VIDA! science centrum.....	69
Tabulka 7: Expozice Pevnost poznání.....	75

Seznam grafů

Graf 1: Celková návštěvnost Techmania.....	35
Graf 2: Celková návštěvnost iQLANDIA	44
Graf 3: Celková návštěvnost iQPARK.....	51
Graf 4: Celková návštěvnost Malý svět techniky	56
Graf 5: Celková návštěvnost Velký svět techniky	62
Graf 6: Celková návštěvnost VIDA! science centrum	68
Graf 7: Celková návštěvnost Pevnost poznání	73

Seznam pramenů a literatury

Literatura

ČEKANOVÁ, Markéta. 2015. *Techmania Science Center: prvních deset let*. První vydání. [Plzeň]: Techmania Science Center o.p.s., 78 stran. ISBN 978-80-906204-0-7.

FULKOVÁ, M., HAJDUŠKOVÁ, L., SEHNALÍKOVÁ, V. 2012. *Muzejní a galerijní edukace 1. Vlastní cestou k umění*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. Praha: Uměleckoprůmyslové museum v Praze, 2012. ISBN 978-80-7290-535-5 (Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta) ISBN 978-80-7101-111-8 (Uměleckoprůmyslové museum v Praze).

HENDL, Jan. 2012. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 3. vyd. Praha: Portál, 407 s. ISBN 978-80-262-0219-6.

HORÁČEK, Radek. 1998. *Galerijní animace a zprostředkování umění: poslání, možnosti a podoby seznamování veřejnosti se soudobým výtvarným uměním prostřednictvím aktivizujících programů na výstavách*. [Brno]: CERM, 142 s., [12] s. obr. příl. ISBN 80-7204-084-7.

HOZÁK, Jan. 2008. *Příběh Národního technického muzea*. Vyd. 1. Praha: Národní technické muzeum, 205 s. ISBN 978-80-7037-173-2.

JAGOŠOVÁ, Lucie, JŮVA, Vladimír a MRÁZOVÁ KRAJÍČKOVÁ, Lenka. 2010 *Muzejní pedagogika: metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. 1. vyd. Brno: Paido, 298 s. Kultura a edukace; sv. 1. ISBN 978-80-7315-207-9.

JŮVA, Vladimír. 2004. *Dětské muzeum: edukační fenomén pro 21. století*. Brno: Paido, 264 s. ISBN 80-7315-090-5.

KANTOROVÁ, Jana a kol. 2008. *Vybrané kapitoly z obecné pedagogiky I*. Olomouc: Hanex, 244 s. Vzdělávání. ISBN 978-80-7409-024-0.

POLÁKOVÁ, Zdena a kol. 2010. *Inspiration muzejní pedagogiky*. Vyd. 1. Brno: Dětské muzeum - Centrum muzejní pedagogiky, Moravské zemské muzeum, sv. ISBN 978-80-7028-361-5.

PRŮCHA, Jan, ed. 2009. *Pedagogická encyklopedie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 935 s. ISBN 978-80-7367-546-2.

RAKUŠAN, Zdeněk, VOTRUBCOVÁ, Šárka a HAVLÍČEK, Jan. 2014. *Experimentář*. 2. vyd. Liberec: iQlandia, 274 s. ISBN 978-80-260-5292-0.

ŠOBÁŇOVÁ, Petra. 2012. *Edukační potenciál muzea*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 394 s. Monografie. ISBN 978-80-244-3034-8.

ŠOBÁŇOVÁ, Petra. 2012. *Muzejní edukace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. 140 s. Monografie. ISBN 978-80-244-3003-4.

ŠOBÁŇOVÁ, Petra. 2014. *Muzejní expozice jako edukační médium. 1. díl, Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 361 stran. Monografie. ISBN 978-80-244-4302-7.

Výroční zprávy

Česká asociace science center. *Výroční zpráva 2013*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2014 [cit. 2016-06-08].

Dostupné z: http://www.hvezdarna.cz/sciencecenter/wp-content/uploads/VZ-CASC_web_mala.pdf

Česká asociace science center. *Výroční zpráva 2015*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2016 [cit. 2016-06-08].

Dostupné z: <http://www.sciencecenter.cz/wp-content/uploads/Vyrocni-zprava-2015.pdf>

LABYRINT BOHEMIA. *Výroční zpráva obecně prospěšné společnosti Labyrint Bohemia: Období: 2004*. [online]. Liberec: LABYRINT BOHEMIA, o. p. s., 2005 [cit. 2016-05-29].

Dostupné z: http://doc.kurzy.cz/static/sbirka-listin/65/45/44/sl25444565_o-108sl-13.pdf

LABYRINT BOHEMIA. *Výroční zpráva za rok 2011*. [online]. Liberec: LABYRINT BOHEMIA, o. p. s., 2012 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://doc.kurzy.cz/static/sbirka-listin/65/45/44/sl25444565_o-108sl-66.pdf

LABYRINT BOHEMIA. *Výroční zpráva za rok 2013*. [online]. Plzeň: LABYRINT BOHEMIA, o. p. s., 2014 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://doc.kurzy.cz/static/sbirka-listin/65/45/44/sl25444565_o-108sl-66.pdf

Techmania. *Výroční zpráva za rok 2006*. [online]. Plzeň: Regionální technické muzeum o.p.s., 2007 [cit. 2016-05-25].

Dostupné z: <http://techmania.cz/data/vyrocni-zprava2006.pdf>

Techmania science center. *Výroční zpráva 2013*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2014 [cit. 2016-05-25].

Dostupné z: http://techmania.cz/wp-content/uploads/2015/06/tsc_VZ-2013.pdf

Techmania science center. *Výroční zpráva 2015*. [online]. Plzeň: Techmania Science Center o.p.s., 2016 [cit. 2016-05-25].

Dostupné z: http://techmania.cz/fw_lang/cs/vyrocni-zprava-2015/

VÝROČNÍ ZPRÁVA IQLANDIA, o. p. s.: ZA ROK 2014. In: *Výroční zpráva* [online]. Liberec: IQLANDIA, o. p. s., 2015, s. 2 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://old.iqlandia.cz/iqlandia/media/content/General/IQLANDIA_vyrocni_zprava_2014.pdf

Odborné články

BROULÍKOVÁ, Monika. Science centra v České republice. *Museologica Brunensia*. 2013, 2(2), 33. ISSN 2464-5362. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11222.digilib/131378>

Česká asociace science center. *Média*. [online]. [cit. 2016-06-08].

Dostupné z: <http://www.sciencecenter.cz/?p=321>

Svět techniky je připraven, otevírá už v pátek. *Mladá fronta DNES*. 2014, 25(223), 1. ISSN 1210-1168.

SYKOVÁ, Eva. Akademický bulletin. Věda a vzdělaností společnost. [online]. 2015, 2015(4), 22-23 [cit. 2016-05-20].

Dostupné z: <http://abicko.avcr.cz/2015/04/09/index.html>

VIDA! scien|centrum. *Tisková zpráva - Slavnostní otevření VIDA! science centra*. [online]. Brno, 28.11.2014 [cit. 2016-05-05].

Dostupné z: https://vida.cz/wp/wp-content/uploads/2014/12/TZ_Slavnostni_otevreni_VIDA.pdf

VIDA! scien|centrum. *Tisková zpráva – ZVUKOHRANÍ – nová výstava*. [online].

Brno, 1.6. 2016 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <https://vida.cz/media/>

Ostatní zdroje

Jana Chytilová. *Po jantarové stezce*. Dokumentární film o proměně Dolních Vítkovic. [zvukový záznam na CD]. VIDEO 57, 2013.

Jana Chytilová. *Velký svět techniky*. Dokumentární film o projektu Dolních Vítkovic. [zvukový záznam na CD]. VIDEO 57, 2014.

Internetové zdroje

Association of Science-Technology Centers. *About ASTC*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.astc.org/about-astc/>

Association of Science - Technology Centers. *ASTC STRATEGIC FRAMEWORK*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.astc.org/about-astc/astc-strategic-framework/>

Česká asociace science center. *Co je science centrum*. [online]. [cit. 2016-06-08].

Dostupné z: http://www.sciencecenter.cz/?page_id=30

Česká asociace science center. *Naše aktivity*. [online]. [cit. 2016-06-08].

Dostupné z: http://www.sciencecenter.cz/?page_id=29

Česká televize. *Žasněte a bavte se. Hanácká Pevnost poznání má probudit zájem o vědu*. [online]. [cit. 2015-05-14].

Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/307700-zasnete-a-bavte-se-hanacka-pevnost-poznani-ma-probudit-zajem-o-vedu/>

Ecsite. *History*. [online]. [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://www.ecsite.eu/about/history>

- Experimentarium. *Facts & Figures*. [online]. [cit. 2016-06-01].
Dostupné z: <https://en.experimentarium.dk/frontpage/about-experimentarium/facts-figures/>
- Experimentarium. *Experimentarium's history*. [online]. [cit. 2016-06-01].
Dostupné z: <https://en.experimentarium.dk/frontpage/about-experimentarium/experimentariums-history/>
- Exploratorium. *History*. [online]. [cit. 2016-06-01].
Dostupné z: <http://www.exploratorium.edu/about/history>
- GUD galerie umění pro děti. *O nás*. [online]. [cit. 2016-12-05].
Dostupné z: <http://www.galeriegud.cz/o-nas/>
- ICOM. *Museum definition* [online]. [cit. 2016-06-10].
Dostupné z: <http://icom.museum/the-vision/museum-definition/>
- Moravia Science Centre Brno. *Cíle a zásady MSCB*. [online]. [cit. 2016-05-01].
Dostupné z: http://www.msbc.cz/cz/cile_msbc
- Moravian Science Centre Brno. *Co je to science centrum?*. [online]. [cit. 2016-05-05].
Dostupné z: http://www.msbc.cz/cz/co_je_sc
- Moravia Science Centre Brno. *Základní aktualizované informace o projektu*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.msbc.cz/cz/info>
- PEVNOST POZNÁNÍ. *Expozice*. [online]. [cit. 2016-05-05].
Dostupné z: <http://www.pevnostpoznani.cz/expozice/>
- Pevnost poznání. *INTERAKTIVNÍ MUZEUM VĚDY UNIVERZITY PALACKÉHO V OLOMOUCI*. [online]. [cit. 2016-05-05].
Dostupné z: http://www.pevnostpoznani.cz/wp-content/uploads/2016/03/2016_brozura__skoly_web.compressed2.pdf
- PEVNOST POZNÁNÍ. *NAŠE AKTIVITY*. [online]. [cit. 2016-05-05].
Dostupné z: <http://www.pevnostpoznani.cz/nase-aktivity/>
- iQLANDIA Liberec. *QIDO*. [online]. 2015 [cit. 2016-06-08].
Dostupné z: http://www.iqlandia.cz/iqlandia/media/content/qido/QiDO_16_web.pdf
- iQLANDIA Liberec. *Novinky: Detailnější rozlišení v Planetáriu*. [online]. [cit. 2016-06-08].
Dostupné z: <http://www.iqlandia.cz/cz/planetarium/novinky/nove-rozliseni-v-planetariu>
- Science Center Spectrum. *History of the Science Center* [online]. [cit. 2016-06-01].
Dostupné z: <http://www.sdtb.de/History-of-the-Science-Center.1108.0.html>
- Svět Techniky Ostrava. *Divadlo vědy*. [online]. [cit. 2016-05-01].
Dostupné z: <http://www.stcostrava.cz/web/guest/divadlo-vedy>

SVĚT TECHNIKY. *Nabídka pro školy*. [online]. [cit. 2016-06-01].
Dostupné z: <http://skola.stcostrava.cz/cs/nabidka-pro-skoly-1>

Svět Techniky Ostrava. *Partneři*. [online]. [cit. 2016-06-01].
Dostupné z: <http://www.stcostrava.cz/web/guest/partneri>

Techmania Science Center/EDUPORTÁL. *Rámcové vzdělávací programy*. [online].
[cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://edu.techmania.cz/cs/rvp>

Vida! science centrum Brno. *Informace pro návštěvníky*. [online]. [cit. 2016-05-03].
Dostupné z: <https://vida.cz/navstevnici/>

VIDA! scien|centrum. *Nabídka pro školní skupiny 2015/2016* [online]. [cit. 2016-06-01].
Dostupné z: https://vida.cz/wp/wp-content/uploads/2016/03/brochure_2016_web.pdf

Rozhovory s pracovníky science center

PŘIKRYLOVÁ, Alžběta. Osobní rozhovor. Liberec, 6. 6. 2016.

RYCKOVÁ, Karolína. Osobní rozhovor. Ostrava, 27. 5. 2016.

SVOBODA, Petr. Osobní rozhovor. Liberec, 20. 6. 2016.

ŠTĚPÁN, Jan. Osobní rozhovor. Plzeň, 27. 5. 2016.

TUČKOVÁ, Michaela. Osobní rozhovor. Brno, 1. 6. 2016.

VYSLOUŽILOVÁ, Martina. Osobní rozhovor. Olomouc, 3. 6. 2016.

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Petra Sváková
Katedra:	Katedra výtvarné výchovy
Vedoucí práce:	doc. Petra Šobáňová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2016

Název práce:	Science centra v České republice
Název v angličtině:	Science centers in Czech republic
Anotace práce:	Diplomová práce se zabývá 7 science centry, která se nacházejí v České republice. Teoretická část objasňuje: definici, historický nástin, pojem muzeum a proměnu jeho vztahu k návštěvníkovi, významné asociace a příklady ze zahraničí. V praktické části bylo vytvořeno 7 případových studií jednotlivých science center podle daných kritérií. Cílem bylo získat odpovědi na jednotlivé otázky a zjistit, zda se jednotlivá science centra v něčem liší. Diplomovou práci doplňují obrázky, tabulky a fotografie.
Klíčová slova:	Science centrum, muzeum a dětské muzeum, nové trendy v muzejní edukaci, případové studie, Techmania, iQLANDIA a iQPARK, Malý svět techniky a Velký svět techniky, VIDA! science centrum a Pevnost poznání.
Anotace v angličtině:	The diploma thesis deals with seven science centers that are located in the Czech Republic. Its theoretical part clarifies the following issues: the definition; historical outline; the term of “museum” and the transformation of the museum’s attitude towards visitors; important associations and examples from abroad.

	The practical part contains seven case studies of individual science centers according to given criteria. The aim of it was to find answers to particular questions and to find out if the science centers differ from one another. The diploma thesis is complemented with figures, tables and photographs.
Klíčová slova v angličtině:	Science center, museum and children museum, new trends in museum education, case study, Techmania, iQLANDIA and iQPARK, Maly svet techniky and Velky svet techniky, VIDA! science centrum and Pevnost poznani.
Přílohy vázané v práci:	
Rozsah práce:	99 stran
Jazyk práce:	Český jazyk