

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Muzejní edukace v přírodovědných a technicky zaměřených
expozicích a její vliv na vzdělávání žáků

STUDIJNÍ PROGRAM

Specializace v pedagogice

STUDIJNÍ OBOR

Učitelství odborných předmětů

VEDOUCÍ PRÁCE

Mgr. Kateřina Tomešková, Ph.D.

BLÁHOVÁ

BARBORA

2021



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Bláhová** Jméno: **Barbora** Osobní číslo: **426594**
Fakulta/ústav: **Masarykův ústav vyšších studií**
Zadávající katedra/ústav: **Institut pedagogických a psychologických studií**
Studijní program: **Specializace v pedagogice**
Studijní obor: **Učitelství odborných předmětů**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Muzejní edukace v přírodověd. a techn. zaměřených expozicích a její vliv na vzdělávání žáků

Název bakalářské práce anglicky:

Museum Education in Natural Sciences and Technological Expositions and it's Impact on Student's Education

Pokyny pro vypracování:

CÍL: Zmapovat základní nabídku vzdělávacích programů v Kladně a jeho okolí a následně navrhnout zlepšující změny ve výuce, včetně využití nových didaktických pomůcek.

PŘÍNOS: Přínosem práce je propojení edukačních programů s výchovně-vzdělávacím procesem ve škole a jeho oživení.

OSNOVA: 1. Úvod; 2. Teoretická část - charakterizovat muzeum, vymezit výchovný smysl muzea, muzejní edukaci (cíle, obsah, metody a formy, didaktické prostředky, význam a specifika). 3. Praktická část - zmapování muzejně-edukačních programů v blízkosti školy, vzhledem k místě orient. učení, návrh vylepšení výuky, vznik didak. pomůcek, výhody propojení muz. a šk. výuky. 4. Závěr.

Seznam doporučené literatury:

1. ŠOBÁŇOVÁ, Petra. Muzejní edukace. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012
2. HORSKÁ, Petra. Výukové cíle muzejní edukace: funkční spolupráce školy a muzea. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta 2019
3. JAGOŠOVÁ, Lucie, Vladimír JÚVA a Lenka MRÁZKOVÁ. Muzejní pedagogika: metodické a didaktické aspekty muzejní edukace. Brno: Paido, 2010.
4. ŠOBÁŇOVÁ, Petra. Vzdělávací obsah v muzejní edukaci. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Kateřina Tomešková, Ph.D., institut pedagogických a psychologických studií MÚ

Jméno a pracoviště druhého(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **25.01.2021** Termín odevzdání bakalářské práce: **29.04.2021**

Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2022**

Mgr. Kateřina Tomešková, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

Ing. Petr Svoboda, Ph.D., ING.PAED.IGIP
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Studentka bere na vědomí, že je povinna vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studentky

Bláhová, Barbora. Muzejní edukace v přírodovědných a technicky zaměřených expozicích a její vliv na vzdělávání žáků. Praha: ČVUT 2021.

Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citovala a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 15. 04. 2021

Podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Keteřině Tomeškové, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce, za její odbornou pomoc, trpělivost, věnovaný čas, cenné rady a konstruktivní připomínky.

Abstrakt

Bakalářská práce je zpracována na téma Muzejní edukace v přírodovědných a technicky zaměřených expozicích a její vliv na vzdělávání žáků. Cílem bakalářské práce je zmapovat základní nabídku paměťových institucí v Kladně a jeho okolí, a následně navrhnout zlepšení některých vybraných programů těchto institucí, včetně doporučení využití nových didaktických pomůcek. Práce je rozčleněna celkem na dvě části. V teoretické části se bakalářská práce zaměřuje na význam a výchovný smysl paměťových institucí, charakteristiku muzejního pedagoga, správné definování muzejní edukace, muzejních metod a jednotlivých didaktických prostředků. Závěr teoretické části je věnován popisu součinnosti školy a muzea. V praktické části se bakalářské práce věnuje vybrané metodě výzkumu a charakteristice města Kladna, ve kterém výzkum probíhá. Dále zde nalézáme výzkumný vzorek paměťových institucí a návrhy zlepšení vybraných edukačních programů, které přispívají k efektivnímu učení. Praktická část je ukončena seznámením se s přesahem zlepšujících návrhů do oblasti výuky na střední škole, a především také s výhodami, které plynou z propojení muzejní a školní výuky.

Klíčová slova

Muzeum, muzejní pedagog, muzejní edukace, výukové metody, didaktické prostředky.

Abstract

This bachelor thesis is elaborated on the topic of museum's education in science and technical expositions and their effect on pupils' education. The aim of the bachelor thesis is to map the basic offer of memory institutions in Kladno and its surroundings, and then to propose an improvement in some selected programs of these institutions, including recommendation how to use new didactic aids. The bachelor thesis is divided into two parts. The theoretical part of the thesis is focused on the meaning and educational meaning of memory institutions, characteristics of the museum teacher, the correct definition of museum education, museum methods and individual didactic resources. The conclusion of the theoretical part of thesis is devoted to the description of the cooperation between the school and the museum. The practical part of the thesis deals with a selected methods of research and characteristics of the city of Kladno, where the research took place. Furthermore, in this part of the thesis we find a research sample of memory institutions and proposals how to improve selected educational programs that contribute to the effective learning. The practical part of the thesis is finished with getting acquainted with the overlap of improving proposals into the field of teaching in high school and especially with the advantages that flow from the connection of museum and school teaching.

Key words

Museum, museum teacher, museum education, education methods, didactic resources.

Obsah

Úvod	2
1 Teoretická část	4
1.1 Charakteristika muzea a jeho výchovný smysl.....	4
1.2 Výchova a vzdělávání v muzeu	6
1.3 Muzeum-specifické edukační prostředí	7
1.4 Charakteristika muzejního pedagoga	8
1.5 Vymezení pojmu edukace	8
1.5.1 Cíle muzejní edukace	9
1.5.2 Obsah muzejní edukace	12
1.5.3 Muzejní sbírky	12
1.5.4 Muzejní metody.....	14
1.5.5 Organizační formy muzejního vzdělávání	15
1.5.6 Didaktické prostředky	18
1.6 Součinnost školy a muzea	20
2 Praktická část	26
2.1 Cíl bakalářské práce	26
2.2 Metodika	26
2.2.1 Představení nástrojů akčního výzkumu	28
2.3 Charakteristika města Kladna	29
2.4 Zmapování výzkumného vzorku.....	32
2.5 Metodika jednotlivých programů - Hornický skanzen Mayrau.....	39
2.6 Metodika jednotlivých programů - Naučné středisko ek. vých. Čabárna.....	45
2.7 Návrh zlepšení vybraných edukačních programů	49
2.7.1 Edukační program - TŘÍDÍME SPRÁVNĚ	49
2.7.2 Edukační program - DOLEM NEDOLEM	56
2.7.3 Realizace-využití didaktické pomůcky při on-line hodině.....	60
2.7.4 Přesah zlepšujících návrhů do oblasti výuky střední školy	62
2.7.5 Výhody propojení muzejní a školní výuky.....	63
2.8 Vyhodnocení výzkumných otázek - diskuze	64
Závěr	67
Citovaná literatura	69
Seznam obrázků	71
Seznam tabulek	72
Seznam zkratk	72
Přílohy	73

Úvod

K výběru tématu předložené bakalářské práce přispěl můj zájem o problematiku zabývající se propojením paměťových institucí a školy. Již několik let učím na základní škole a jsem přesvědčena o tom, že chybí informovanost o možnostech využívat v plném rozsahu muzejně edukační programy, které jsou připravovány muzejními pedagogy a dalšími odborníky v nejrůznějších paměťových institucích.

Často dochází k nepřesné nebo dokonce žádné komunikaci mezi školou a muzejním pedagogem, a přitom právě propojení praktické, nebo také zážitkové výuky v muzeu s teoretickými znalostmi, které žáci nabydou ve škole, je nesmírně důležité. Pokud se nad tímto zamyslíme, dojdeme k závěru, že i když je škola primární institucí výchovně vzdělávacího významu, není institucí jedinou, která svým posluchačům předává informace. V dnešní době existuje již bohatý výběr paměťových institucí, které svým posluchačům předávají informace zcela odlišnou a často atraktivnější a zajímavější formou, než je tomu právě ve školách. Výuka tak může být chápána jako proces, kdy se žáci seznámí se základními informacemi ve škole a muzejní pedagog, jim tyto informace ucelí zábavnou a kreativní činností. Díky tomu, dochází k lepšímu zapamatování a uchování nových pojmů, které nesporně v dětech zanechávají emoce a dlouhodobé zážitky.

Cílem této bakalářské práce je zmapovat základní nabídku vzdělávacích programů v blízkosti Základní školy Doberská, která se nachází v Kladně. Následně pak navrhnout zlepšení vybraných edukačních programů těchto paměťových institucí, včetně využití nových didaktických pomůcek. Práce je rozčleněna na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou popsány základní informace a poznatky, které napomáhají čtenáři v orientaci bakalářské práce a přispívají k úplnému porozumění výzkumného tématu. V teoretické části je definováno muzeum, jako paměťová instituce a dále zde nalézáme popis výchovně vzdělávacího významu muzea. Je nesmírně důležité, si v tomto úseku také připomenout důležitou úlohu muzejního pedagoga a vymezit edukaci, se všemi jejími náležitostmi. Závěr teoretické části je věnován součinnosti muzea a školy. Jelikož právě paměťové instituce napomáhají školám vybavit jejich žáky klíčovými kompetencemi. Jsou rozvíjené především kompetence komunikativní, kompetence k učení, ale také kompetence sociální a personální.

Praktická část je zaměřena na charakteristiku metody, která je v tomto úseku práce využívána, jelikož představuje alternativu ke kvalitativnímu výzkumu. Čtenář se zde seznamuje s charakteristickými znaky města Kladna a s jeho historií, která je pro zaměření paměťových institucí a jejich následnou tvorbu vzdělávacích programů značně důležitá. Následujícím krokem je zmapování výzkumného vzorku a seznámení se s metodikami jednotlivých edukačních programů v těchto institucích. Až po této fázi je možné přistoupit k návrhu zlepšujících změn vybraných edukačních programů s využitím nových didaktických pomůcek. V závěru praktické části jsou také uvedeny možné návrhy v oblasti výuky pro úroveň střední školy.

Přínosem této bakalářské práce je tedy zmapování základní nabídky edukačních programů v Kladně. Dále navržení konkrétních zlepšení některých vybraných programů i s možností využití nové didaktické pomůcky, která by byla použita nejen během daného programu, ale mohla by být užita i během školní výuky. V neposlední řadě se snaží bakalářská práce přiblížit čtenáři důležitost propojení a spolupráce mezi muzejní a školní výukou.

1 Teoretická část

1.1 Charakteristika muzea a jeho výchovný smysl

Pokud se zamyslíme nad slovem edukace, která bude tuto bakalářskou práci provázet, nejspíše přijdeme na to, že je to proces učení, vyučování, výchovy nebo také předávání poznatků tzv. edukantovi. Však tato bakalářská práce má v názvu muzejní edukaci, a tudíž je nejprve nutné si definovat pojem muzeum a všechny další náležitosti, které k muzeu patří.

Muzeum je specifická instituce, která se zabývá sbíráním, uchováváním ale i vystavováním určitých hmotných, v dnešní době nejspíše i nehmotných dokladů lidské kultury a přírody. Muzeum bylo také definováno Mezinárodní radou muzeí ICOM takto: „*Muzeum je nezisková, permanentně působící instituce ve službách společnosti a jejího rozvoje, otevřená veřejnosti, která získává, uchovává, odborně zpracovává, zprostředkovává a vystavuje hmotné a nehmotné dědictví lidstva a jeho životního prostředí za účelem vzdělávání, studia a potěšení.*“ (ICOM, 2020)

Charakteristické znaky muzejní pedagogiky můžeme nalézt v Itálii v období renesance, kdy byly budovány při lékařských fakultách botanické zahrady s nejrůznějšími rostlinami. Tyto botanické zahrady se pomalu stávaly místem, kde se pro veřejnost prezentovala výuka lékařství a farmacie. V 17. a 18. století představovala univerzita, muzeum i nemocnice místo určené pouze odborníkům. Muzeum se tak pomalu stalo místem studia a výzkumu pouze pro specialisty a nikoli pro širokou veřejnost. (Šobáňová, 2014) Na sklonku 18. století a v průběhu celého 19. století docházelo k zakládání prvních muzeí v evropských zemích. Vznikala především regionálně směřovaná muzea, stále se však zaměřovala spíše na služby odborné veřejnosti a upřednostňovala především funkci sběratelskou a badatelskou. Edukační funkce začala sílit až na počátku 20. století poté, co se v roce 1903 na sjezdu evropských muzejníků v německém Mannheimu projednala změna v orientaci působení všech muzeí. Muzea se nově měla zaměřovat svou činností nejen na vědecké pracovníky, ale také měla působit svou činností k široké veřejnosti. V témže roce vzniklo mnichovské Německé muzeum mistrovských děl, přírody a techniky. Toto muzeum si dávalo za cíl primárně plnit výchovně-vzdělávací cíle. Autor muzejně pedagogické koncepce muzea pan George Kerschenteiner uvažoval o muzejní edukaci v kontinuitě na školní vzdělávání a vznesl požadavek k postupnému propojení obsahu muzejních sbírek se školským učivem. (Horská, 2019)

Další významnou osobností se stal německý reformní a muzejní pedagog Adolf Reichwein, který působil během druhé světové války, jako vedoucí oddělení Škola a muzeum při Muzeu německého národopisu v Berlíně. Svou činností významně přispěl k pochopení muzea, jako místa pro učení, poznávání a vzdělávání. Položil tedy základy spolupráce školy a muzea, ale jako jeden z prvních začal aktivně používat termín muzejní pedagogika. Edukační funkce získala rovnoprávné postavení až v druhé polovině 20. století. (Horská, 2019)

Jak již bylo v definici muzea řečeno, k funkcím muzea také patří: získávání, uchovávání a zkoumání hmotných dokladů o člověku a jeho prostředí. Tyto funkce tvoří pak základ pro funkce další a to: zprostředkovávání a vystavování těchto hmotných dokladů o člověku a jeho prostředí za účelem studia, vzdělání, výchovy a potěšení. Pokud se zabýváme výchovným smyslem muzea, zjistíme, že jsou odborníci rozděleni do dvou skupin. První skupina výchovný smysl popírá, tito odborníci vidí smysl muzea spíše ve vědecké činnosti muzea a na tradičních způsobech informování veřejnosti o odborných výsledcích. Toto prezentování se odehrává prostřednictvím expozic nebo publikační činnosti muzea. Muzeum má v tomto pojetí spíše charakterizovat místo, kde leží otevřená kniha vědění. Druhá skupina odborníků má na tento smysl muzea poněkud jiný názor a to ten, že smysl nadřazují všem muzejním činnostem. Tedy, že muzeum má za úkol nejen sbírky zkoumat, spravovat a ochraňovat, ale má se také podrobně zajímat o to, zda jsou pro návštěvníka sbírky čitelné, srozumitelné a jsou mu k užítku. Podle této koncepce by mělo v muzeu docházet k záměrnému a organizovanému předávání poznání a muzeum by tedy mělo být místo, kde se z té knihy učíme teprve číst.

První ani druhá skupina by však bez sebe navzájem nedokázala fungovat. Výchovné ambice nepochybně pramení z muzeality předmětů, a tedy právě díky procesu muzealizace jsou získávány zcela jedinečné zdroje výchovných příležitostí. Výchovná orientace muzea by neměla být chápána, jako situace, kdy by měly být muzejní předměty pouze názornými didaktickými pomůckami při běžné školní výuce, naopak muzeálii, stavíme v celé její ucelenosti do centra edukačního procesu. Všechny muzejní činnosti svým dílem přispívají k předávání a rozvoji kultury, což vede také k hlavnímu úkolu výchovy, a proto se muzeum řadí k výchovným organizacím. (Šobáňová, 2012)

Např. níže se nalézá fotografie žákyně, která pracuje s muzeálií v uceleném edukačním procesu, dále také vidíme žáky nižších ročníků, kteří pracují se vhodným edukačním materiálem v daném programu. Proces muzejní edukace se uskutečňuje ve Sládečkově vlastivědném muzeu v Kladně a ekologickém středisku Čabárna, o kterých bude napsáno níže, a fotografie se zde uvádějí, jako vhodný materiál pro doplnění výše zmíněných faktů.

Obrázek 1.1 Seznamování se s dobovým plánem města Kladna



Zdroj: vlastní zpracování, Sládečkově vlastivědné muzeum v Kladně (Sládečkově vlastivědné muzeum, 2021)

Obrázek 1.2 Ekosystém les



Zdroj: vlastní zpracování, Naučné středisko ekologické výchovy Čabárna (Naučné středisko ekologické výchovy, 2021).

1.2 Výchova a vzdělávání v muzeu

Dle Průchy lze výchovu definovat jako: „*Činnost, která ve společnosti zajišťuje předávání duchovního majetku společnosti z generace na generaci. Jde tu o zprostředkování vzorců a norem chování, komunikačních rituálů, hygienických návyků apod., jež se uskutečňuje prostřednictvím rodinné výchovy již od nejranějšího věku dětí. V tomto smyslu je výchova v pedagogickém pojetí hlavní složkou procesu socializace, jenž se zkoumá v jiných vědách.*“ (Průcha, 2000 str. 14) Z této definice by někomu mohlo připadat podobné pojetí výchovy a socializace, ale v těchto definicích je značný rozdíl. Na rozdíl od socializace je výchova záměrné působení na osobnost člověka s cílem dosažení změn v různých složkách jeho osobnosti. I přesto, pokud by muzea zůstala pouze u klasické formy svého působení. Pokud by muzea nevytvářela žádné jiné edukační aktivity, které by byly s výstavami propojenými, pak i přes to jsou v samotném základu výchovy výchovnými institucemi, protože záměrně působí na své návštěvníky, ale i na celou společnost během edukačně-výchovného programu a vyvíjí činnost, která zabezpečuje mezigenerační předávání duchovních statků.

Vzdělávání je proces, o kterém se často v muzeologii hovoří. Opět lze na tento termín pohlížet dvěma směry. První směr by nás přesvědčoval o tom, že v širším pojetí je vzdělávání totožné s výchovou, tedy, že vzdělávání je proces všestranné humanizace a kultivace člověka. Druhý směr nás však nutí přemýšlet o vzdělávání jinak a to, že je to proces záměrného a organizovaného osvojování poznatků, dovedností, postojů aj. A právě o slovním spojení „organizované osvojování“ je tak často v muzeích diskutováno. Negativní

postoj k organizovanému vzdělávání vyplývá z toho, že je typicky realizováno ve škole a je spojeno s pevně daným školním programem. Vzdělávání však nelze sdružovat pouze se školou. Přeci muzeum je také organizovanou institucí, která má svá jasně definovaná pravidla, vzhledem k nabízeným expozicím. Tudiž organizované osvojování poznatků, postojů, dovedností a hodnot, nemusí být realizováno pouze ve škole, jako vzdělávací instituci, ale také může probíhat zcela nenásilnou a neformální formou, která může být mnohem lépe návštěvníkem přijímána. Dále musíme brát v úvahu celoživotní vzdělávání, které nemusí být uskutečňováno ve školském zařízení, ale může být realizováno muzejním prostředím.

1.3 Muzeum-specifické edukační prostředí

Muzeum poskytuje všem žákům, studentům, odborníkům, ale i učitelům a rodičům místo k učení, které je zcela odlišného od školního vzdělávání. V první řadě je si nutné uvědomit, že muzeum není školou a nesnaží se nahradit funkci školského zařízení. Muzejní edukace vyplývá z přímé návaznosti muzea, jako místa a jeho přímé kontinuity na muzeálie, tedy obsah sbírkového fondu daného muzea. (Šobáňová, 2012). Žáci či studenti mají možnost v procesu svého učení se setkávat s jedinečnými artefakty, modely či nástroji, které reprezentují kulturní hodnoty. Specifickým prostředím se dále muzeum stává proto, že výstavy a expozice se v průběhu času mohou měnit v závislosti na sbírkotvorné a výstavní činnosti dané instituce. Významným prvkem, se kterým se žáci v muzeu setkávají, je uspořádanost vystavených exponátů v kontextu konkrétní výstavy a expozic. Množství vystavených exponátů, jejich přesné uspořádání a vizuální stránka hraje významnou roli v upoutání pozornosti a navázání komunikace s daným žákem. (Mrázová, 2010)

Edukační prostředí muzea, pokud je vhodně využito pro proces učení, uplatňuje zásadu aktivního učení a dále pracuje s emocionálností návštěvníka v tomto případě žáka. Metoda objektového učení by měla být alfou a omegou celého muzea a měla by tak stát i v jádru všech učebních aktivit. Tedy žák může aktivně vstupovat do komunikace s jednotlivými artefakty a postupně dospívá k jejich interpretaci. Metoda objektového učení spolu se smyslovými zkušenostmi a racionálním poznáváním zpřístupňuje žákovi muzealitu. (Horská, 2019)

Edukační činnosti, které se v muzeu odehrávají, jsou vázány na svůj specifický prostor daného muzea, ten žákům nabízí zcela odlišné prostředí od školy. Jedná se zejména o rozlohu muzea o rozvržení komponentů a exponátů, velikost sálů, zakomponované osvětlení a dále akustika všech místností. (Mrázová, 2010) Toto prostředí může navodit příjemnou neformální atmosféru k učení, ale také může být zdrojem potíží vedoucích k narušení soustředění žáků a ztrátě jejich pozornosti. Například pokud je expozice malá na práci s celou třídou, žáci neslyší muzejního pedagoga nebo zvukový doprovod výstavy, pak žáci velmi rychle ztrácí svou pozornost a navodit klidné a příjemné prostředí je velmi náročné.

Významně odlišné jsou také časové možnosti učení ve školní třídě a v muzejních institucích. Většinu edukačních programů v muzeu provází časová dotace, však čas v tomto případě bereme, jako orientační. Muzejní pedagog se nemusí omezovat předepsanou časovou šablonou, jako standartní vyučovací hodina. Časová dotace může být dokonce brána pouze, jako orientační, vzhledem k náročnosti, tématu a využitých pomůcek daného programu. Muzeum přirozeně nabízí učitelům a žákům možnost strávit v muzeu libovolně dlouho dobu s možností opakování návštěvy. (Horská, 2019)

1.4 Charakteristika muzejního pedagoga

Každý vzdělávací program v muzeu má svou jedinečnou přípravu a charakter. Stavba vzdělávací lekce vychází nejen z charakteru muzea, ale také z osobnosti muzejního pedagoga a motivace jednotlivých programů. Muzejní pedagog je ten člověk, který navozuje v návštěvníkovi, ať dospělému nebo dítěti zájem o dosud pro něj nezajímavé předměty a různými formami mu kontakt s nimi zajišťuje. Muzejní pedagog je osobností, která je postavena vždy na straně návštěvníka a snaží se naslouchat všem jeho potřebám. Tato osobnost musí již v několika málo prvních minutách zaujmout publikum a navodit tak pokud možno trvalý zájem o bádání v hlubších vrstvách vědění. Informace, kterou by měl muzejní pedagog zaujmout, by měla být výstižná, zajímavá, přínosná a originální. Muzejní pedagog představuje most mezi návštěvníkem a knihou poznání a jeho úlohou je naučit návštěvníka v knize danou kapitolu číst. Muzejní pedagog plánuje, řídí a vyhodnocuje muzejně edukační proces a měl by se řídit při plánování edukačních aktivit těmito zásadami:

- a. edukační aktivity mají mít jasně ustanovené místo a rámcově se držet charakteru a posláním instituce,
- b. edukační aktivity se plánují na úrovni edukačního oddělení daného muzea,
- c. stanovení a dodržování cíle a jeho naplnění.

Plánování a příprava všech edukačních lekcí mají několik klíčových komponentů, bez kterých by výsledný edukační program nemohl fungovat:

- a. správný výběr výukových cílů,
- b. výběr dílčích činností a jejich synchronní rozvržení,
- c. příprava správných pomůcek,
- d. vymezení způsobu hodnocení,
- e. přizpůsobení věku.

Muzejní pedagog, jako odborník by měl svůj výklad a edukační aktivity přizpůsobit typu a věku návštěvníka a tím respektovat jejich výchovně-vzdělávací potřeby. Muzejní aktivity mají různou formu pojetí, ať se jedná o klasické komentované prohlídky, interaktivní prohlídky, kdy se sám návštěvník stává lektorem, dále to mohou být práce s pracovními listy a pomůckami, workshopy či různé naučné hry. Co je však velmi důležité, je to, že návštěvník různého věku, pohlaví i předpokladů se stává součástí procesu a nenásilnou formou může být vychováván a vzděláván. (Šobáňová, 2014)

1.5 Vymezení pojmu edukace

Jak již bylo řečeno výše, muzeum je tedy instituce, kde se odehrává nejen výchovný, ale také vzdělávací proces. Pojem edukace nebo také pojem edukační realita nám propojuje

edukační procesy, které se nemusí odehrávat pouze ve škole, ale také v muzeu. Tedy tento koncept vhodně integruje jak výchovu, tak i vzdělávání. Všestrannost pojmu edukace je velmi přínosná právě tehdy, pokud se orientujeme na méně typické edukační prostředí, jimž je právě muzeum a jeho netradiční formy edukace, které jsou odlišné od forem využívaných ve školském zařízení. Pojem edukace, jak bylo řečeno, obsahuje výchovu a vzdělání a neapeluje na jejich stálém rozšiřování. Při edukaci je zaměřena pozornost na subjekt a objekt, subjekt se učí a objekt mu učení zprostředkovává. Pokud bychom toto tvrzení uvedli na příkladu, tak žák (subjekt) je učen objektem-exponátem. K tomuto vzájemně propojenému procesu napomáhá nejen učitel žáků, ale, a především muzejní pedagog.

Edukační proces probíhá tedy ve vhodném edukačním prostoru a za vhodných podmínek s využitím nejrůznějších exponátů v určitém čase. (Šobáňová, 2012) V muzejní edukaci nesmíme opomíjet komponenty, které muzejní edukaci provázejí. Mezi nejdůležitější prvky se zařazují:

- a. edukační cíle,
- b. obsah edukace,
- c. součinnost pedagoga a návštěvníka,
- d. edukační metody,
- e. organizační formy,
- f. didaktické prostředky,
- g. podmínky, za kterých edukační proces probíhá.

Vztahy mezi vyjmenovanými prvky jsou do značné míry zdrojem dynamiky edukačního procesu. Činnost, kterou muzejní pedagog vykonává spolu s návštěvníky, je naplněna obsahem a směřuje k určitému cíli. Z pozice žáka probíhá během edukačního procesu proces poznávací, který spočívá v postupném osvojování si vědomostí, dovedností, hodnot a postojů. (Jagošová, 2010)

1.5.1 Cíle muzejní edukace

Cíle edukace v jejich různých rovinách jsou považovány za základní pedagogickou kategorii, která usměrňuje a dynamizuje všechny složky edukačního procesu. Cíle edukace jsou představeny z hlediska jejich obecnosti vyjádřené v pyramidě cílů. (Průcha, 2009) Pyramida cílů je prezentována od nejvýše postaveného, ústředního cíle. Z těchto ústřední základních a pro nás nejdůležitějších cílů, odvozujeme cíle nižší, tedy obecné a dílčí. Tyto cíle míří již ke konkrétnímu plnění obsahu edukace, která se dále zpřesňuje v cílech operačních. Operační cíle se týkají jednotlivých edukačních situací a úkolů.

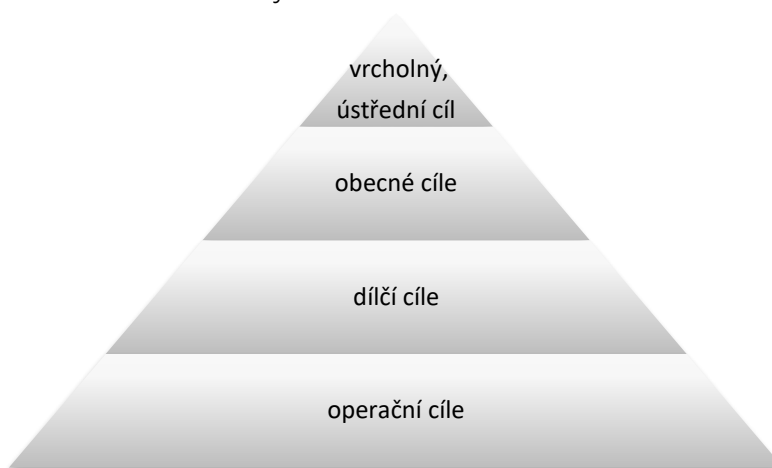
Pro úspěšné stanovení cílů je vhodné využít metodu SMART. Tato metoda se velmi často objevuje v nejrůznějších společnostech, kdy chytré a promyšlené plánování je nedílnou součástí dobrého manažera. Však ani ve škole či v muzeu by neměl na strategické plánování pedagog zapomenout. Každé plánování ať jde o firemní zakázku, školní hodinu nebo muzejní expozici, zahrnuje systematické stanovení cílů, úkolů a činností, které jsou nezbytné pro jejich dosažení. Není však možné stanovit reálný plán bez rozhodování a zvažování

všech možných překážek. A právě metoda SMART napomáhá nejen muzejnímu pedagogovi definovat jednotlivé cíle.

- S - specific (specifický)-cíl musí být konkrétní, jasně definovaný. Čím přesněji bude cíl definován, tím snadněji se bude dále plnit.
- M - measurable (měřitelný)- splnění cíle musí být možné posoudit.
- A - accepted (akceptovatelný)-účastníci se s nimi mohou ztotožnit.
- R - realistic (reálný)-cíle musí být reálné a splnitelné.
- T - timed - cíle časově ohraničené, vymezené, dobře načasované.

Dílčí cíle jsou tedy alfou a omegou celého procesu, měly by být jasně definovány. Zprostředkovávají jasné informace o tom, co by si měl návštěvník v muzeu osvojit, dále by měly být formulovány tak, aby bylo možné zpětné ověření jejich plnění. (Fotr, 2020)

Obrázek 1.3 Pyramida cílů školského vzdělávání



Zdroj: (Horská, 2019 str. str. 37) - upraveno

Edukační cíle jsou hlavním pilířem školského vzdělávání, však z hlediska muzejní edukace se překvapivě jedná pouze o kategorii, která je rozpracována spíše okrajově. Velmi zřídka muzejní pedagogové pracují s didaktickou kategorií edukačního cíle, jako se samozřejmě součástí, která patří k edukačnímu procesu. A přeci všichni i muzejní pedagogové vědí, že jasně definovaný cíl edukace sehrává významnou roli při evaluaci výsledků takové edukačního procesu. Proto si tuto pyramidu upravili do oblasti muzejně-pedagogického myšlení.

Obrázek 1.4 Pyramida cílů v muzejní pedagogice



Zdroj: (Horská, 2019 str. 37) - upraveno

Pyramida cílů muzejní edukace představuje logický, ucelený a provázaný systém. Při práci s jednotlivými cíli konkrétního edukačního programu by měl muzejní pedagog pracovat s obecnou rovinnou cílů. Neboť „*při plnění denních rutinních úloh se nesmí ztratit výhled ke konečné metě, té je možno dosáhnout jen gradujícím postupem od konkrétního k obecnému*“ (Průcha, 2009 str. 133).

Z hlediska tematického zaměření jednotlivých expozic se muzejní pedagog pohybuje na úplně spodním patře dané pyramidy. Muzejní pedagog spolu s žáky směřuje k zamýšlenému a očekávanému výsledku edukace, a to ve shodě s daným učitelem. Učitel je v muzejní edukaci velmi důležitý, jelikož právě on přichází s myšlenkou navštívit muzeum, a právě on tuto myšlenku realizuje. Proto vztah a kooperace mezi muzejním pedagogem a učitelem je velmi důležitá a muzejní pedagog by se měl snažit vtáhnout učitele do muzejního vzdělávání, například tím, že se z něho stává partner muzejního pedagoga. V cílech edukace se objevují tři základní úrovně rozvoje osobnosti studenta, jsou to úrovně kognitivní, afektivní a psychomotorická.

- Kognitivní cíle vymezují konkrétní znalosti-tedy, co, jak a v jaké míře se mají žáci během edukačního procesu naučit, dozvědět a porozumět.
- Afektivní cíle sledují, jak a především, v jakých rovinách se téma muzejní výstavy, a především jeho sdělení, které chce výstava říci, ovlivňuje či formuje postoje a hodnoty žáků. Tyto cíle zacházejí s žákovými postoji, názory, pocity i s estetickým vnímáním.
- Psychomotorické cíle, tyto cíle podporují oblast smyslového vnímání. Zaobírají se všemi dovednostmi, které žáci při zkoušení praktických činností a postupů mohou získat.

Muzejní pedagog by měl mít na paměti, že není vhodné ani záměrné rozvíjet pouze jednu rovinu osobnosti žáka před rovinou druhou. Měl by spíše systematicky usilovat o vyvážení všech učících se rovin jedince a celé cílové skupiny.

Muzejní edukační činnost je zaměřuje na celé spektrum návštěvníků. Mohou to být celé organizované nebo také neorganizované skupiny, odborníci, školní skupiny, turistické skupiny, rodiny apod. Muzejního vzdělávání se tedy účastní nejen děti, ale také dospělí, různých věkových skupin a potřeb, jiný bude edukační proces zaměřený na nejmenší návštěvníky a zcela odlišný bude pro seniory, cizince či jiné osoby se speciálními vzdělávacími potřebami. Návštěvníky lze rozdělit do několika skupin:

- a. děti do pěti let,
- b. děti a mládež od pěti do šestnácti let, buď v rámci formálního vzdělávání, organizovaného vzdělávání nebo v rámci rodinné skupiny,
- c. dospívající od šestnácti do devatenácti let, buď v rámci dalšího vzdělávacího procesu, nebo vyššího vzdělávání,
- d. studenti vysokých škol,
- e. studenti pedagogických škol,
- f. pedagogové v rámci celoživotního vzdělávání,
- g. dospělí návštěvníci,
- h. další skupiny, jako neúplné rodiny, studenti výměnných pobytů a další. (Talboys, 2000)

Zohlednění všech potřeb daných cílových skupin muzea, by mělo být pro jednotlivé instituce a jejich muzejní vzdělávání naprostou prioritou.

1.5.2 Obsah muzejní edukace

Obsah muzejní edukace je klíčovým komponentem nejen muzejní edukace. Zdrojem obsahu muzejní edukace se stává muzejní sbírkový fond, kterým je edukační obsah značně ovlivněn. U muzejního obsahu se vymezují tři základní složky a to: vědomosti, dovednosti a hodnotová orientace. (Kalhous, 2002) Tyto členy doplňují ještě vlastnosti člověka, jako je rozsah paměti, myšlení, vůle a emoce. Při dosažení stupně vědění v nejrůznějších oblastech v lidské kultuře vzniká obsah muzejní edukace. Muzejní pedagog vybírá na základě podrobné didaktické analýzy a cílové orientaci muzejního programu ten nejvhodnější muzejní obsah. Obsah by měl být vybírán tak, aby dokázal rozvíjet žáka v jeho plném rozsahu tedy ve složce kognitivní, afektivní i psychomotorické. V obsahu je kladen důraz na pochopení základních vztahů a souvislostí. (Spilková, 2005)

1.5.3 Muzejní sbírky

Jak bylo řečeno výše, muzejní obsah je závislý na sbírkovém fondu daného muzea a také na zaměření jednotlivých institucí. Muzea se rozdělují na:

- a. muzea umělecká - tato muzea se vyznačují malbami, sochařstvím, grafikou i grafickým uměním, archeologickými nálezy, starožitnostmi, náboženským uměním, dále se sem zaměřují muzea tance, hudby i divadla,
- b. muzea přírodních dějin - do těchto muzeí se zařazují muzea geologie a mineralogie, muzea botanická, zoologická, antropologická, ale také zoologické a botanické zahrady,
- c. muzea etnografická a folklórní,

- d. muzea historická - do této skupiny se začleňují muzea bibliografická, různé památníky, muzea dějin obcí či měst, historická, muzea válek aj.
- e. muzea vědy a techniky - to mohou být muzea fyziky, oceánografie, medicíny, muzea automobilová, průmyslová atd.
- f. muzea společenských věd - do této kategorie patří muzea pedagogická, výchovná, dokonce i muzea policie a justice,
- g. muzea zemědělská.

Setkáváme se tedy s nejrůznějšími typy muzeí, od muzeí dětských, uměleckých až po muzea přírodovědná a technická. Je pravdou, že základem každého muzea je vystavovaný předmět, některé výrobky, atrapy či dokonce originály by muzejní pedagog mohl přenést do školního prostředí a tudíž, by žáci nemuseli do muzea vůbec jít, však nesmíme zapomenout na důležitý mezník, a to je prostředí, které na žáky působí. Pokud žákovi zprostředkuje muzejní pedagog vystavovaný předmět v kontextu celé sbírky a speciálně upraveného prostředí v muzeu, poté získává žák nejen zážitek, ale také si zapamatovává potřebné nové informace o daném tématu. Níže jsou uvedeny dvě fotografie, na kterých je tento fakt realizován. Pokud by muzejní pedagog, chtěl přiblížit dobu I. světové války a období Tomáše Garrigua Masaryka, mohl by např. přinést do školy legionářskou uniformu, v takovém případě si žák udělá představu nejspíše pouze o uniformě, pokud však žáci navštíví muzeum Tomáše Garrigua Masaryka např. v Lánech ocitnou se na bitevním poli a expozice je vtáhne přímo do historie. Na druhé fotografii se setkáváme s archeologickými nálezy, které děti samy musí nejprve naleznout v zemině, a poté se snaží být archeologem a seznamují se postupně s předměty dané doby.

Obrázek 1.5 Archeologická naleziště



Obrázek 1.6 Po stopách T.G.M



Zdroj: vlastní zpracování 1. fotografie: Sládečkovo vlastivědné muzeum Kladno, (Sládečkovo vlastivědné muzeum, 2021) 2. fotografie: Muzeum Tomáše Garrigua Masaryka v Lánech (Muzeum T.G.Masaryka, 2021)

1.5.4 Muzejní metody

Muzejní metody jsou prostředky, které napomáhají muzejnímu pedagogovi dosáhnout svého vytyčeného cíle. Metody muzejní edukace jsou různé a záleží nejen na možnost dané muzejní instituce, ale také na povahových vlastnostech muzejního pedagoga. Jde tedy o promyšlený a navzájem propojený systém aktivit, které pedagog v muzeu využívá. Aktivity se různí, muzejní pedagog musí brát v potaz především vhodnost dané aktivity k věku návštěvníka a typu dané výstavy. Jelikož je návštěvníků velké množství, které se od sebe značně odlišují, měl by muzejní pedagog disponovat co nejširším rejstříkem těchto metod. (Šobáňová, 2012) Muzejní metody se klasifikují podle pěti hledisek:

- a. hledisko poznatkové,
- b. hledisko samostatnosti žáků a jejich aktivit,
- c. hledisko myšlenkových procesů žáka,
- d. hledisko výchovně-vzdělávacího procesu,
- e. hledisko využívání výukových metod.

Nejčastěji se vyskytující metody v muzejních institucích jsou metody, které se klasifikují dle hlediska poznávacího. K těmto metodám patří metoda slovní, demonstrační a praktická. V muzeu je nejzákladnějším objektem poznávání, muzejní exponát, a proto je jedna zcela z nejčastějších metod pozorování, pokud se jedná o sbírku vystavovaných předmětů, poté můžeme hovořit o metodě názorně-demonstrační. Pokud se však zamyslíme, nemůže být muzeálie, tedy vystavovaný předmět sám o sobě komplexním pramenem poznání, pokud nemáme další a podobnější informace. Pokud žák daný předmět pozoruje a více se o něm nedozví, nemusí to mít na žáka žádný edukační efekt, proto využívá muzejní edukace k vystavenému předmětu metoda slovní, která doprovází metodu poznávací. Slovní metodu lze rozčlenit na čtyři prvky:

- a. metoda monologická – vyprávění, odborný výklad, vysvětlování,
- b. metoda dialogická - diskuze, rozhovor, brainstorming,
- c. metoda písemná – textové popisky u muzeálií,
- d. metoda práce s textem – tištěný průvodce, pracovní listy, katalog exponátů.

Slovní metody patří k naprostému základu, se kterým se v muzeu můžeme setkat, říká se jim tedy metody klasické. V dětských muzeích je metoda pozorování a slovní doplněna o zásadu hads-on, tedy o možnost vzít dané exponáty do ruky. Díky této zásadě lze na klasické metody navázat praktickou činností. Dítě může s vystaveným předmětem manipulovat, potěžit si ho nebo dokonce se pokusit zjistit k čemu daný předmět slouží. Metody praktických činností jsou nejen na vzestupu, ale jsou také velmi oblíbené. Pokud je expozice správně připravena, žáci si mohou během praktické metody vyzkoušet vědecké experimenty, vykonávat výtvarné, technické nebo hudební činnosti a jeho zážitek z muzea se prohloubí.

Z hlediska myšlenkových procesů žáka se rozlišují metody, které vedou dítě k dedukci, analýze či syntéze. Z hlediska výchovně-vzdělávacího procesu jsou to pak metody moti-

vační, fixační, diagnostické či aplikační. Velké oblibě se dostalo metodě projektové. Projekt se dokáže věnovat tématu do větší hloubky a je ohraničen větší časovou dotací. Projektová metoda vede a učí děti samostatné práci, spolupráci mezi sebou a jejich samostatnému rozhodování. Některé muzejní projekty mohou být realizovány ve spolupráci se školským zařízením a mohou rozvinout tak nabyté vědomosti ve školních lavicích. (Šobáňová, 2012) Příkladem tomu může být přírodovědný projekt, zabývající se rostlinami a jejich účinky. Děti se nejprve učí o rostlinách, jako takových, a to ve škole. Tzn. o rostlinné buňce o množení, fotosyntéze, vývojových stupních či ekosystému. Nabyté vědomosti mohou zrealizovat nejen v přírodovědné, ale také v technické muzejní oblasti, jelikož v přírodovědné sekci mohou žáci mezi sebou spolupracovat na nejrůznějších tématech např. na zjišťování účinků daných rostlin a v technické části muzea se mohou pod dohledem muzejního pedagoga seznámit s technickými zařízeními, které se využívali pro sběr a sušení rostlin a dále na jejich zpracování.

1.5.5 Organizační formy muzejního vzdělávání

V muzejním vzdělávání bylo postupem času vyvinuto celé množství organizačních forem, ve kterých jsou uspořádány jednotlivé aktivity, se kterými pracuje, jak muzejní pedagog, tak návštěvník a směřují k vytyčeným cílům muzejní edukace. Muzejní pedagog se vždy snaží vybírat ty nejvhodnější formy s ohledem na cíl a obsah muzejní edukace a také na potřeby návštěvníků. Forma vždy úzce spolupracuje a souvisí s edukačními metodami a lze ji považovat za vnější stránku využívaných metod. Muzejní pedagog si musí klást dvě otázky, s kým a jakým způsobem se při vzdělávání bude pracovat a dále také kde se bude muzejní edukace odehrávat.

Muzejní edukace nejčastěji probíhá tam, kde jsou muzejní sbírky vystaveny, a tudíž je nejčastějším místem edukace samotná instituce. Však muzejní edukace může také prostory opouštět a nemusí být vždy realizována právě v muzeu. Muzejní edukace může probíhat i ve venkovním prostředí, zvláště pokud vystavovaný artefakt je umístěn ve venkovní expozici, tedy v exteriéru např. kulturní památka, památný strom aj. Muzeum by nemělo být chápáno pouze, jako jednotlivé expozice. Muzeum je prostor, který může návštěvníkům nabídnout vzdělávání i v jiných speciálně upravených místnostech např. v přednáškových sálech, ateliérech, laboratořích či badatelnách. Jak již bylo výše zmíněno, pokud se jedná o specifický např. přírodovědný či technický muzejní projekt, je přínosná spolupráce muzea a školy. V takovém případě, může edukace probíhat i nadále, a to ve školních lavicích nebo také doma, kam si mohou návštěvníci přenést nejrůznější pracovní listy nebo studijní materiály, se kterými pracovali v muzeu.

Muzejní vzdělávání probíhá v rovině individuální a hromadné. V rámci individuálního vzdělávání návštěvníci pracují samostatně a navzájem spolu nespolupracují např. je možné v rámci prohlídky plnit jednotlivé úkoly, které jsou zaměřené pouze na jedince, a muzejní pedagog není návštěvníkům průvodcem. Hromadné edukace jsou záměrné, organizované aktivity, které se odehrávají ve spolupráci s muzejním pedagogem a návštěvníkem během edukačního programu. Je několik možností, jak se muzejně vzdělávat a to prostřednictvím:

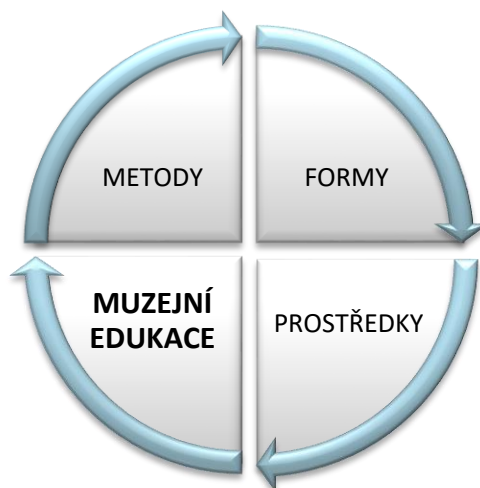
- a. Prohlídky vystavených exponátů průvodcem - pokud se řekne prohlídka s průvodcem, myslí se tím klasická a především hromadná prohlídka expozic s výkladem průvodce, který si své povídání nepřizpůsobuje jednotlivým specifickým návštěvníků. Velmi zřídka je připraven odpovídat na návštěvnické otázky. Tento typ prohlídky lze vidět např. u prohlídek hradů a zámků, památníků nebo přírodních úkazů, velmi často se nejedná o muzejního pedagoga, ale o průvodce.
- b. Druhým typem je komentovaná prohlídka - komentovaná prohlídka je hromadný a nejvíce využívaný edukační proces, kdy muzejní pedagog předává informace o jednotlivých vystavovaných předmětech a k tomu, svým návštěvníkům sděluje zajímavosti navíc. Většinou jde o menší skupiny, než je tomu u prohlídky klasické a muzejní pedagog nebo autor dané výstavy se snaží přizpůsobit výklad potřebám návštěvníka.
- c. Třetím typem se stala komentovaná prohlídka, která byla doplněna o aktivitu - tato forma muzejní edukace je velmi oblíbená, jde o komentovanou prohlídku, ve které návštěvník plní zadaný úkol, pracovní list či jinou aktivitu. Např. návštěva pivovaru a jeho komentovaná prohlídka varny, kdy návštěvníci mohou ochutnat produkt v procesu vaření a je jim umožněno pracovat s pracovním listem.
- d. Čtvrtou edukační formou se stává prohlídka s využíváním učební pomůcky - tento typ prohlídky zprostředkovává návštěvníkovi vzdělávání na základně pečlivé a předem uskutečněné přípravy muzejního pedagoga. U této formy se nepředpokládá přítomnost muzejního pedagoga, návštěvník prochází expozicemi individuálně s možností využívání některé platformy, jako např. audionahrávky, tablety, tištěného průvodce nebo pracovních listů. Výhodou takových prohlídek je možnost uskutečnění v jakémkoli čase i bez přítomnosti průvodce. Příprava edukačních materiálů musí být vždy přizpůsobena věku a specifickým potřebám návštěvníka.
- e. Přednáška - přednáška je velmi specifickou formou muzejní edukace, u které dochází ke hromadnému vzdělávání. Bohužel u přednášky je využíváno především frontálního výkladu dané problematiky, není tedy vhodná pro malé návštěvníky, kteří by poměrně dlouhý a vyčerpávající výklad nevydrželi. Záleží také na charakterových vlastnostech přednášejícího, jak přednášku a dané objasňované téma uchopí.
- f. Dílny, školení, kurzy - tato forma edukace je mezi návštěvníky velmi oblíbená, jde především o interakci mezi muzejním pedagogem a návštěvníkem v návaznosti na praktické činnosti. Při dílničkách, kurzech, projektech nebo školeních je vhodné prodloužit časovou dotaci, aby bylo možné přistoupit i k náročnějším činnostem, které daný kurz obohatí a návštěvníci, tak prohloubí své znalosti. Účastníci mohou spolupracovat ve skupinkách podle druhu činnosti a její obtížnosti, pedagog by neměl zapomínat na prostor k diskuzi a komunikaci. Velmi často se může v rámci

projektů a dílniček využívat forma animace, která je zvláště u mladých návštěvníků vítaným pomocníkem. Při animaci mohou studenti, žáci i široká veřejnost pracovat s tzv. „oživenými“ exponáty, ve skupině diskutovat na dané téma projektu a zpracovávat nově nabyté informace. Je však důležité, aby účastníci, vždy měli alespoň základní poznatky o tématu, které je zkoumáno, pokud studenti mají pouze málo osvojených poznatků, je vhodné utvořit skupiny studentů tak, aby se navzájem doplňovali, a i ti méně informovaní měli možnost se zapojit. (Skalková, 2007)

Mezi další formy muzejní edukace, patří zajímavé a nevšední edukační programy, které se neorganizují tak často. Mezi tyto programy se zařazuje muzejní noc, den otevřených dveří, akce k významným výročím a svátkům. Tyto akce vytvářejí mezi návštěvníky a muzejními pedagogy v potažmo samotným muzeem neopakovatelný prožitek. Každá akce je jiná, je jinak uspořádaná a jsou přítomní i jiní návštěvníci, dochází k nenásilnému a zábavnému učení a žáci i jiní návštěvníci odcházejí nejen s novými informacemi, ale také se zážitkem, na který velmi dlouho vzpomínají. Děti se do takového vlídného prostředí rády vracejí a často jsou tak nadšené, že nechtějí, aby je doprovázela pouze paní učitelka, ale chtějí navštěvovat muzeum i s rodiči a tato provázanost mezi generacemi je nesmírně cenná.

Žádná edukační forma by nemohla existovat bez edukační metody, v praxi se jedná o provázaný celek. Každá využívaná metoda si žádá organizační a promyšlené uspořádání programu. Formy jsou často spojeny s metodami slovními, monologickými nebo dialogickými, dále mohou být využívané metody názorně demonstrační např. pozorování, ale také metody praktické a slovní. Všechny tyto metody se snaží o tzv. „rozhýbání“ aktivizace návštěvníka, proto je hojně využíváno také metod, jako jsou např. metody motivační, diskuzní, inscenační a další.

Obrázek 1.7 Provázanost základních nástrojů muzejní edukace



Zdroj: vlastní zpracování

1.5.6 Didaktické prostředky

Výše bylo popsáno, že k muzejní edukaci je potřeba provázanost využívané metody a formy. Nesmíme, ale opomenout, že pomyslný kruh se uzavře pouze tehdy, pokud tuto dvojici doplníme o muzejní prostředky. Pod pojmem muzejní prostředek si lze představit materiální předmět a jednotlivá vybavení každé muzejní instituce, tím je myšleno vybavení výukových prostor s učebními pomůckami. Prostředky představují užitečný a velmi často nezbytný prostředek k dosažení vytyčených cílů edukace. Didaktické prostředky by měly napomáhat k souvislému si osvojování vědomostí, dovedností i návyků. Šobáňová (Šobáňová, 2012) klasifikuje didaktické prostředky na:

- a. učební pomůcky,
- b. technické výukové prostředky,
- c. zřizovací technika,
- d. výukové prostory muzea a jejich vybavení.

Každá kategorie didaktických prostředků pod svým celkem skýtá různé možnosti. Mezi učební pomůcky se zařazují nejen originální vystavované předměty, ale také textové pomůcky, výukové programy a pořady, výuková technika a mnoho dalších speciálních pomůcek. K technickým výukovým prostředkům náleží především audiovizuální technika, tedy různé projekce, interaktivní technika, vyhodnocovací počítačové programy či e-learningové aplikace. Zřizovací technikou je myšlena technika, bez které by muzejní instituce nedokázala fungovat, jako např. různé počítačové, rozhlasové sítě, počítače, scanery a kopírky, dále také systémy s databázemi. Čtvrtou skupinou se staly výukové prostory muzea. Do tohoto pomyslného šuplíčku zahrnujeme běžné výukové učebny s klasickým vybavením, ale také se zde nacházejí i učebny se speciálním zaměřením.

Velmi důležité je odlišit učební pomůcky, které jsou využívány ve škole a které jsou uchovávané v muzeu. Pokud se řekne učební pomůcka, většina pedagogů si představí pomůcku, uskladněnou v kabinetu a využívanou pouze k osvojování si daného učiva. Pokud však řekneme muzejnímu pedagogovi, co si představí pod pojmem učební pomůcka, nejspíše si představí muzeálii, tedy předmět uchovávaný v jednotlivých sbírkách muzea, především pro svou kulturní a společenskou důležitost, však také může sloužit jako didaktická pomůcka k osvojování poznatků, většinou však v širším pojetí. Muzejní pedagog při práci především s mladším návštěvníkem využívá nejen svou muzeálii, jako hlavní předmět, ale také např. různé zvukové záznamy, statické modely, tabule, stavebnice, fotografie a mapy. Všechny tyto prostředky napomáhají k navození kontinuity edukačního procesu.

V literatuře se setkáváme s velmi specifickým termínem substitut nebo také substituty. Tímto názvem jsou označovány předměty, které jsou považovány za varianty didaktických pomůcek. Ve většině případů je vystavovaný originální exponát příliš náchylný k poškození, a proto jsou právě nahrazovány substituty. Mezi substituty jsou řazeny:

- a. kopie - jiní autoři stejnou technikou vyhotovují a dále nahrazují originální předmět,

- b. faksimile - jde o technicky vyrobené kopie originálu, jsou zcela totožné se svou předlohou a napodobují i vnější vzhled originálního díla, včetně využitého materiálu,
- c. odlitky - u odlitků je první otisk vyhotoven z originálu, odpovídá originálu, ale je z jiného materiálu a ve většině případů postrádá i věrný vzhled originálního díla,
- d. imitace - jsou napodobeniny, které jsou vyhotoveny na základě originálu, ale zcela odlišnými postupy i metodami, při vyhotovení imitovaného předmětu se využívají jiné materiály.
- e. rekonstrukce - rekonstrukcí je myšleno zhotovení originálu, který již neexistuje nebo z něj zbyla pouze malá část, takový předmět je rekonstruován na základě dochovaných dokladů o jeho podobě,
- f. modely - jsou myšleny zmenšené trojrozměrné předměty, které jsou vyhotovené stejnou technikou při využívání stejného materiálu,
- g. makety - vzhledově dokonalé napodobeniny předmětu v jiném měřítku, se zcela odlišnými vlastnostmi.

Musíme si uvědomit, že ne vždy jsou originální exponáty pro návštěvníka přínosem. Zvláště pak, pokud muzeum navštíví malé dítě, které si nedokáže uvědomit to, že originální exponát je něčím výjimečný. Ve většině případů jsou exponáty velmi náchylné na správnou teplotu, světlo atd. a v žádném případě není umožněno se jich dotýkat. Proto je výhoda využívat substituty, které originál nahradí a dovolí návštěvníkovi zásadu hands-on, tedy možnost dotýkat se volně vystavených exponátů a prohloubit tak zážitek z dané expozice.

Základní a nejjednodušší pomůcky, které se staly v muzeích hojně využívány, jsou pomůcky textové. Ty představují zcela tradiční způsob, jak informovat návštěvníka a napomáhají mu v osvojování podrobnějších informací o exponátech, jsou to např. průvodce, katalogy, různé publikace, ale také pracovní listy. Pracovní listy se postupem času staly zajímavým a velmi oblíbeným didaktickým prostředkem. Pracovní listy jsou připravovány ve většině případů muzejním pedagogem. Jejich obsah se velmi často skládá z průvodního slova, z nejrůznějších interaktivních cvičení, zábavných i studijních úkolů apod. Pokud jsou to pracovní listy pro samostatnou práci návštěvníka, obsahují nejspíše i klíč k řešení úkolů a slovníček pojmů. Zajímavé a atraktivní pracovní listy mají i líbivou podobu a jsou v nich zakomponované ilustrace, které doprovázejí vystavené exponáty.

Dnešní doba je pro muzea velmi náročná, zvláště při jejich uzavřeném provozu, však i muzejní pedagogové se v této hektické době snaží být svým návštěvníkům na blízku a připomínat jim důležitost muzejní edukace. Velké množství muzeí se pokouší vytvářet nejrůznější on-line pracovní listy pro své návštěvníky. Příkladem nám může být edukativní program lesní pedagogiky Z domova do lesa, který rozšiřuje žákům základních i středních škol znalosti o lese a nabízí učitelům interaktivní pracovní listy a kvízy pro využívání během distanční výuky. (Lesy ČR, 2020)

Obrázek 1.8 Ukázka interaktivního pracovního listu



Zdroj: (Lesy ČR, 2020)

V edukačním procesu by mělo být využívání vhodných didaktických pomůcek, za předpokladu funkčního charakteru. Využití některých pomůcek může představovat pro instituce velkou finanční zátěž, muzejní pedagog, by neměl přestat v hledání jakýchkoliv možností, kterými by mohl edukační proces návštěvníkům zpříjemnit a tím i zjednodušit jejich učení.

1.6 Součinnost školy a muzea

V předchozích odstavcích byla představena úloha muzea, jeho edukačního procesu se všemi náležitostmi a charakteristikou muzejního pedagoga. V dnešní době se nejčastěji setkáváme u využívání edukačního potenciálu muzea v kontextu formálního, tedy ve spolupráci se školskými zařízeními. Spolupráce mezi muzeem a školou a navázání jejich partnerství hraje velmi důležitou úlohu v jejich vztahu. Přináší úsilí o skloubení cílů obou institucí a dále přináší nové podněty pro široké uplatnění edukačního procesu muzea. Může se nám zdát, že kooperace muzea a školy je tradiční a provázaný děj. Není tomu tak vždy pravdou, je třeba stále hledat nové možnosti, aby jedinečnost muzejního vzdělávání mohla být plně využita. Uspokojený vztah mezi těmito institucemi je předpokladem úspěšné, a především smysluplné spolupráce, která je pro obě zařízení přínosná. Muzeu

přináší škola důležité podněty pro jeho rozvoj, a především školní skupiny tvoří v muzeu značnou část jeho návštěvníků. (Fialová, 2005)

Pokud žáka školní návštěva muzea zaujme, vrací se do něj zpět se svými rodiči, prarodiči a přáteli a stává se později věrným návštěvníkem dané instituce. V tomto směru se, ale i rozšiřuje okruh možných návštěvníků, kteří se do muzea s dítětem vracejí. V praxi jsou to právě učitelé, kteří rozhodují o tom, zda a případně jakou návštěvu muzea zařadí do svého tematického plánu a zda tomu hodlají věnovat svůj čas. Role jednotlivých učitelů je klíčová z hlediska toho, že některé rodiny se kulturním aktivitám, jako návštěvy divadel, knihoven, muzeí, galerií apod. ne vždy dostatečně věnují. Někteří žáci navštěvují muzejní expozice poprvé právě se školou. Muzeum by se tedy mělo věnovat komunikaci s učiteli a připravovat škole speciálně upravené vzdělávací programy či jiné akce. (Horská, 2019)

Také pro školu znázorňuje muzeum velký potenciál. Muzeum nepředstavuje pouze zpestření výuky, muzea především škole poskytují zajímavé činnosti, které jsou nápomocné při plnění školních vzdělávacích cílů. Můžeme si situaci představit na vztahu mezi nabídkou a poptávkou. Muzeum nabízí své edukační programy a expozice a škola tvoří po těchto programech poptávku. Tento vztah je velmi provázaný, jelikož bez nabídky, by nebyla poptávka a naopak. Musíme si, ale také uvědomit, že ne všechny muzea ke spolupráci mezi školou a muzeem přistupují s nadšením a chutí. Je celá řada institucí, která se ne snaží zatraktivnit své expozice a nemusí tak poskytovat prostor pro rozvoj muzejní edukace. Na druhé straně ani všichni učitelé nejsou k návštěvě muzea motivovaní. Pro učitele představuje návštěva muzea riziko v podobě nevhodného chování žáků, řešení konfliktů aj., proto se celá řada učitelů k návštěvě muzea neuchyluje, nejsou si jisti, zda se jim návštěva muzea a obohacení výuky vyplatí. (Šobáňová, 2012)

K rozvíjení užší spolupráce mezi školským zařízením a muzeem může docházet tehdy, pokud budou odstraněny bariéry, které zamezují této spolupráci. (Brabcová, 2003) považuje za největší překážky zejména to, že:

- a. muzea zapomínají nebo opomíjejí vzdělávací aktivity,
- b. muzea a školy jsou zcela odlišné a odcizené světy, které spolu nekomunikují,
- c. muzejní expozice nejsou propojené se vzdělávacími aktivitami,
- d. pokud muzeum muzejní aktivity vytváří, tak je nepřizpůsobuje cílovým skupinám návštěvníků,
- e. někdy zcela chybí edukační a vzdělaný pracovník.

Některá muzea bohužel počítají pouze se „samovzděláváním“ svých návštěvníků a nedokážou vyvinout hlubší aktivity, aby vzdělávací proces podpořila. Muzea samozřejmě vytváří expozice, popisky, katalogy, které vedou ke vzdělávacímu efektu, ale pokud nepřipraví pro návštěvníky např. školní skupiny žádné doplňkové aktivity, dochází k tzv. „samooblužnému“ vzdělávání, kdy učitel se stává muzejním pedagogem a je pouze na jeho schopnostech, jak žákům prezentuje dané informace a jak žáci informace přijmou.

Vzdělávací činnost každého muzea je velmi proměnlivá a neustále prochází vývojem k lepšímu, muzea se snaží nalákat návštěvníka na nejrůznější aktivity, které nejsou přizpůsobené pouze dané expozici, ale také se přizpůsobují věku a jiným specifickým potřebám návštěvníků. A to je právě to podstatné. Je potřeba, aby si školy uvědomily, že muzea prošla vývojem a žáci spolu s učiteli se nemusí setkávat pouze s popsány exponáty, ale mohou se setkávat i s aktivitami, které škola nemůže svým žákům nabídnout a zajistit. Dále je potřebné, aby učitelé pochopili, že muzea dokáží nabyté vědomosti prohloubit a že i muzea mají vzdělávací efekt.

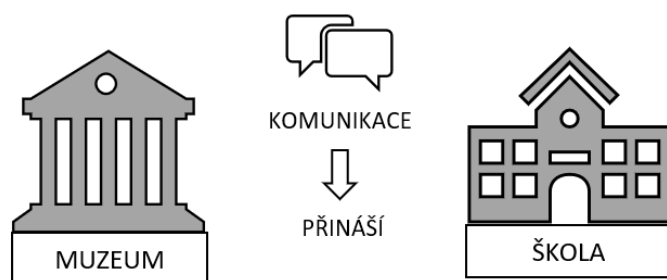
Jak bylo řečeno, muzea jsou instituce, které se neustále vyvíjí a prochází neustálými změnami. K tomu, aby muzea dokázala vytvořit a zajistit kvalitní vzdělávací program k dané expozici, je nutná komunikace mezi školou a muzeem. Muzea by od škol potřebovala aby:

- a. škola, muzeu sdělila vzdělávací obsah, tzn., čeho by se výukový program měl týkat a v jakém rozsahu by měl být uskutečněn,
- b. škola vybrala daný typ expozice - je zbytečné provázet žáky více expozicemi, vzdělávání se poté mine účinkem,
- c. škola poskytla zpětnou vazbu,
- d. škola žáky na návštěvu muzea dostatečně připravila - nejen vzdělanostně, ale také vhodným chováním.

Je nesmírně důležité, aby v těchto bodech se navodila mezi muzeem a školou sounáležitost, a aby škola muzeu neurčovala přesnou podobu vzdělávacích programů. Školy by tak mohly poskytnout tzv. kostru a muzea obsah. Muzejní vzdělávání by mělo přinášet žákům zážitek a především jinou, netradiční, zajímavou, osobitou až specifickou edukační formu než vzdělávání ve školních lavicích. (Šobáňová, 2012)

Muzea dokázala specifikovat body, které by jim dopomohly k rozvoji a ke zlepšení svých edukativních programů. Však významné je se zamyslet i nad tím, co by pomohlo školám v lepší komunikaci a spolupráci s muzei. Muzejní instituce by měly, jak bylo již několikrát napsáno nabízet programy, které jsou neotřelé a které škola svým žákům nedokáže zprostředkovat. Školy by rády, pokud by muzea nabízela především takové programy, které vhodně doplňují a obohacují školní výklad. Školy si nesmírně váží, pokud se žáci setkávají s umělci, originálními díly nebo s odborníky na danou problematiku. Učitel, tak může pozorovat své žáky při práci s jiným odborníkem v jiném prostředí a v jiných situacích. Práce muzejního pedagoga tak přináší učitelům nové podněty a inspiraci, kterou by mohl využívat ve svých hodinách. Dále by učitelům pomohla lepší prezentace a popularita muzeí a jejich programů. Je velké množství starších učitelů, kteří neradi vyhledávají informace z internetových zdrojů, proto by školy uvítali např. program muzea k danému pololetí. (Brabcová, 2003)

Obrázek 1.9 Komunikace mezi muzeem a školou



- uspokojení,
- rozšíření vědomostí žáků,
- nové zkušenosti, dovednosti a spolupráci,
- zážitek, podněty a inspiraci,
- zpětnou vazbu

Zdroj: vlastní zpracování

Komunikace a spolupráce muzea a školy se postupem času stala velmi významnou linkou v českém vzdělávání, a proto byl ve školním roce 2017/2018 spuštěn projekt Vzdělávací programy paměťových institucí do škol. Tento projekt postupně vznikl pod záštitou dvou ministerstev, a to Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a Ministerstva kultury, tento projekt se konal ve třech po sobě jdoucích školních rocích. Cílem projektu bylo ověřit zájem školních zařízení o edukační programy muzejních institucí a zjistit, jaký má muzejní pedagogika vliv na kvalitu českého vzdělávání. Vybraným školám byla poskytnuta finanční podpora pro pokrytí nákladů spojených s návštěvou paměťových institucí tzn., cestovné, vstupné, stravné a dále náklady spojené s dopravou a případným ubytováním. Důvodem ministerstev vyhlásit tento projekt byla snaha o zjištění, zda začleňování zážitkové pedagogiky by mělo být součástí Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Při ověřování se kladly tyto cíle:

- ověřit zájem školských zařízení opakovaně využívat výuku, kterou nabízejí vybrané muzejní instituce a památníky,
- ověřit, zda zážitková pedagogika rozšiřuje poznatky z oblasti společenskovední a přírodovědné,
- zjistit, zda by byla posílena a rozšířena výuka průřezových témat.

Šetření probíhalo dotazníkovou metodou a učitelé měli možnost ohodnotit muzejního pedagoga, muzeum i edukační program. Během těchto tří kol navštívilo 162 052 studentů 2 830 institucí. Na základě dotazníkového šetření bylo zjištěno, že většina pedagogů se snaží výjezdy žákům zprostředkovat v době teplejšího počasí, což bohužel mělo za následek zaplněnost edukačního programu. Většina muzejních pedagogů se snažila tuto situaci řešit, přesto nemohla být zcela pokryta poptávka po edukačních programech. Snahou pedagogů byla provázanost daného tématu s RVP, a dále také zatraktivnění probíraného tématu ve škole. Zjistilo se, že pokud je žákům nabídnuta zážitková forma vzdělá-

vání, zaujmou je nejčastěji sbírkové předměty k přírodě, technice, historii, řemeslům, zvykům a tradicím. Vzhledem k bezpečnému přesunu upřednostnila většina škol objednaného autobusového dopravce před veřejnou dopravou. Tímto projektem byla potvrzena důležitost zařazení edukačních programů paměťových institucí do vzdělávání vycházejícího z rámcového vzdělávacího programu pro základní školu. Studenti si během edukativních programů v muzeích obohacují znalosti ze školy a dále jsou obohacováni v rovině dovedností. Ověřování potvrdilo, že dochází během muzejních programů k posilování výuky průřezových témat.

Bylo zjištěno, že plánování a realizace výjezdů je pro pedagogy velmi náročné. Největší překážkou pro realizaci vzdělávacích exkurzí bývá ve většině případů nedostatek financí k pokrytí všech nákladů. Učitelé by také uvítali metodickou podporu pro postupný rozvoj spolupráce mezi školou a muzeem. Z dotazníkového šetření dále vyplynulo, že i muzejní pedagogové cítí nutnost zlepšit informovanost mezi učiteli, jelikož řada učitelů nezná specifika muzejní edukace a nepřipravují dostatečně své žáky na návštěvu muzejní instituce. Projekt ukázal, že je nutné zlepšit komunikaci mezi muzeem a školou. Školy by neměly na muzea nahlížet pouze jako na doplněk, ale měly by se s muzeem stát rovnocennými partnery.

Realizace těchto postupně jdoucích šetření zdůvodnily nutnost změny školského zákona, který vstoupil v platnost 1. 10. 2020 a na základě této změny se od roku 2021 zvýší míra přidělených financí určených k běžným výdajům školy, tím pádem budou moci školy své náklady spojené s uskutečněním exkurze zajistit přímo, ze svého rozpočtu. Oblast vzdělávání, která je zprostředkována muzeem se stává v českém školství čím dál větší prioritou. (Tomešková, 2020)

Jak bylo řečeno výše, oblast vzdělávání, která se žákům zprostředkovává muzeem, se stává čím dál větší prioritou. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy v roce 2020 představilo novou Strategii vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+. Hlavním cílem této strategie je vybavený základními a nepostradatelnými kompetencemi jedinec, který bude motivovaný a dokáže naplno využít svůj potenciál, ve prospěch nejen své osoby, ale také ve prospěch druhého a celé společnosti. Tato strategie je rozdělena do pěti linií. První linie se zabývá proměnami obsahu a způsobů hodnocení vzdělávání, druhá linie se zabývá rovným přístupem ke kvalitnímu vzdělávání, ve třetí linii bychom našli podporu pedagogických pracovníků, ve čtvrté linii se nachází zvýšení odborných kapacit a důvěry vzájemné spolupráce a poslední pátá linie klade důraz na zvýšení financování a zajištění stability v českém školství.

Dnešní chaotická doba klade velký důraz na inovace, a to nejen v českém školství, ale také v různých jiných odvětvích. Pokud zůstáváme u vzdělávání, poté základy inovací nebo také reformy musí vycházet z něčeho, co velmi dobře funguje. Proto, aby daný žák byl během procesu vzdělávání vybaven dostatečnou mírou znalostí, dovedností a kompe-

tencí, je nezbytné, aby i nabídka metod a forem vzdělávání byla dostatečně široká a rozmanitá. Dále je nutné si připustit, že efektivnost konkrétních inovativních postupů se může velmi lišit v závislosti na konkrétních podmínkách. Inovace musí zohlednit velmi kvalitní edukační programy paměťových, uměleckých, ale také třeba kulturních institucí. Tyto programy je nutné do výuky zařazovat, jelikož jejich kvalitně zpracované výukové programy přinášejí obohacení stávající klasické výuky ve škole.

Naše společnost se vyvíjí, jsou z vyšší míry využívány moderní technologie, včetně robotů a různých jiných autonomních systémů. Tato doba přináší nové výzvy nejen v environmentální, ekonomické, ale i v sociální oblasti. V této souvislosti je nevyhnutelným požadavkem na jedince schopnosti celoživotního vzdělávání. Z tohoto důvodu je nutné začít budovat pevný a pružně reagující systém, který bude zaměřen na celoživotní učení. Důležitým cílem Strategie 2030+ je podpořit nabídku pestrých, kvalitních a dostupných organizací, které nabízejí neformální vzdělávání. Tyto organizace mají nejen význam v oblasti vzdělávání, ale také přináší dětem, žákům, studentům i dospělým zážitek, který je ovlivňuje v jejich následujícím působení. Tyto organizace přinášejí do formálního vzdělávání tzv. výchovu a vzdělávání prožitkem, která v dnešní uspěchané době je velmi potřebná a žádaná a často zcela chybí. Neformální vzdělávání je uskutečňováno různými formami. Od malých individuálních skupin, až přes programy, které jsou vysoce standardizované. Všechny tyto formy doplňují svými aktivitami formální vzdělávání a významně posilují klíčové kompetence jedince tzv. life skills, což je rozvoj charakteru osobnosti, zdravý životní styl, odolnost jedince, vytrvalost, komunikace, práce v týmu, řešení problémů apod.

Celoživotní vzdělávání představuje pro dospělou populaci způsob, jak se v průběhu jejich života vyrovnat se změnami, které tento svět přináší, ať to jsou to změny společenské, ekonomické nebo environmentální. Proto je nutné klást velký důraz na komunikaci, a především zapojovat neformální vzdělávání do vzdělávání formálního. Nejen, že nám neformální vzdělávání přináší celou řadu benefitů, jak bylo již několikrát řečeno, ale dále slouží, jako tzv. záchranná síť pro ty, kteří jsou ve formálním vzdělávání neúspěšní. Proto, se bude Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy snažit vytvářet stabilní prostředí pro organizace, které pracují s dětmi a mládeží, a bude cílit dotační programy pro podporu neformálního vzdělávání. Propojování formálního i neformálního vzdělávání je přínosné pro obě oblasti vzdělávání, zejména pak pro děti, žáky a studenty. Velmi důležitá je komunikace mezi pedagogickými pracovníky ve školských zařízeních a pracovníky paměťových institucí, dále pak propojování získaných vědomostí v muzeu a ve škole. Pokud v procesu učení je studentovi nabízeno i neformální učení, nejen, že si své poznatky upevňuje, ale dále v něm zanechává učení kladné vzpomínky, může přivést k neformálnímu vzdělávání i své blízké, a především má chuť a motivaci k celoživotnímu vzdělávání, což je pro společnost velmi žádoucí. Jen takový jedinec si dokáže osvojit dovednosti v rovině osobní, profesní, ale také společenské a na základě svých nabytých schopností vyhledávat příležitosti, jak tyto dovednosti uplatní v praxi. (MŠMT, 2020)

2 Praktická část

2.1 Cíl bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je zmapování muzejně-edukačních programů v blízkosti Základní školy Doberská, vzhledem k místě orientovanému učení, navržení vylepšení výuky se vznikem didaktické pomůcky a vyjádření všech výhod, které vyplývají z kooperace muzea a školy.

Školské zařízení, resp. Základní škola Doberská se nachází na území středočeského kraje ve městě Kladno. Tato škola získala, jako jedna z pouhých 13 základní škol středočeského kraje titul „Škola podporující zdraví“ Tento program zaštituje Světová zdravotnická organizace, která sdružuje školská zařízení, pro které zdraví neznamena pouhou nepřítomnost choroby, ale chápe zdraví žáka, jako výsledek mnoha vzájemných a na sebe působících faktorů. Tyto faktory, např. zaměření se na duševní zdraví, respekt k sobě samotným, schopnost komunikace a spolupráce s důrazem na pochopení odpovědnosti za své zdraví mají vliv na celkové zdraví každého jedince. Za kvalitní práci dětí a všech pedagogů obdržela základní škola ocenění „Škola udržitelného rozvoje“, který je oceněním nejen za kvalitu vyučování, ale i dalších aktivit do kterých se pedagogové s žáky zapojují. Pedagogové se zaměřují s dětmi na ekologii, udržitelný rozvoj, ale i nové technické objevy, které mají pro lidstvo význam a navštěvují nejrůznější muzejně-edukační programy, které jsou nabízené v muzeích v blízkosti školy. (Doberská, 2021)

Výzkumné otázky:

- Nacházejí se paměťové instituce s edukačními programy přírodovědně technického charakteru v blízkosti školského zařízení?
- Jaké lze vytvořit zlepšující návrhy vybraných edukačních programů s využitím nových didaktických pomůcek?
- Jaké výhody vyplývají z kooperace muzea a školy?

2.2 Metodika

Pro zpracování bakalářské práce byla vybrána metoda akčního výzkumu, která nabízí alternativu ke klasickému kvalitativnímu výzkumu. S první myšlenkou akčního výzkumu přišel Lewin ve 40. letech minulého století. Kurt Lewin předpokládal, že v hlavní roli výzkumu by měl být subjekt, kterému bude připisována značná míra jeho aktivní spoluúčasti. Akční výzkum od 40. let prošel vývojem a do české pedagogiky a českého školství se dostává teprve v nedávné době, a proto není příliš mnoho českých publikací zabývajících se právě touto problematikou.

Co si, ale můžeme představit pod pojmem akční výzkum? Definice akčního výzkumu vychází z anglického action research, tedy je to takový druh výzkumu, jehož cílem je vylepšovat určitou část pedagogické praxe. (Maňák, 2004) Dle Elliota, je považována za akční

výzkum systematická reflexe, kterou provádí učitelé v profesních situacích s cílem jejich dalšího rozvinutí. V pedagogice můžeme tedy akční výzkum chápat, jako nástroj, který zkoumá systematickou reflexi profesních situací a pokouší se tuto situaci na základě nových poznatků zlepšit. Akční výzkum přispívá svým procesem k rozvoji učitele, jelikož vyřešením každé akce získává pedagog ponaučení a objem nových poznatků, které může nadále ve své praxi uplatnit.

Obrázek 2.1 Fáze akčního výzkumu



Zdroj: vlastní zpracování

- A. Vstup do výzkumu je první a velmi důležitý krok v akčním výzkumu, pedagog hledá východiska pro svůj výzkum. Může si klást otázky typu: Co bude zkoumáno? Co se nám ve výuce nedaří? Je něco, co by bylo dobré zlepšit?
- B. Pozorování a sběr veškerých informací je druhým krokem v této fázi. Učitel sbírá veškerý materiál, který mu během akčního výzkumu může pomoci, např. sbírá informace, zkušenosti, data či dokumenty.
- C. Třetím krokem učitele je práce s daty, učitel pracuje s informacemi či dokumenty a vyhodnocuje je.
- D. Dalším postupem v akčním výzkumu je práce s následky tzn., učitel by si měl vyvodit důsledky pro jeho další práci a jednání.
- E. Předposlední částí akčního výzkumu se stává akce, tj. jednání, realizace učitelova záměru. Vyzkouší svůj plán v reálném procesu.
- F. A posledním krokem se stává formulování nabytých zkušeností, nápadů a myšlenek, jejich případné publikování a znovu vstup do nového výzkumu. (Holcová, 2019)

2.2.1 Představení nástrojů akčního výzkumu

Nejdůležitějším bodem akčního výzkumu se stává dobře definovaný cíl jeho práce. Pokud si pedagog při svém výzkumu dobře a jasně stanoví cíl, budou se mu mnohem lépe vyhledávat různé nástroje k jeho dosažení. Většina pedagogů při seznámení se s akčním výzkumem uvažuje tak, že je nenapadají žádné vhodné metody, které by mohli použít a přitom existují. Jsou to základní a jednoduché nástroje, které každý učitel ve své praxi někdy využil. např.:

- rada od kolegů,
- návštěva kolegy v jeho hodinách – pozorování určitého jevu,
- audiozáznam,
- formulování otázek,
- myšlenková mapa,
- záznamy v tabulkách,
- pedagogický deník,
- skupinový rozhovor,
- brainstorming,
- různé typy pozorování,
- využívání artefaktů – dětské práce, testy, zápisky,
- testování tezí,
- případové studie,
- škálování,
- zpětná vazba od žáků, rodičů i kolegů.

Všechny tyto i jiné metody může pedagog při svém výzkumu využít. Akční výzkum může být provádět s větší či menší mírou profesionality, jelikož záleží nejen na využívaných nástrojích, které vedou učitele k jeho cíli, ale také záleží do jisté míry i na vybavenosti pedagoga ve znalostech těchto a jiných metod. Tomu se však nelze naučit bez praktických zkušeností a ve využívání těchto nástrojů ve své práci. Proto je akční výzkum natolik cenným učitelovým pomocníkem, protože nabízí učení učitele v praxi. (Holcová, 2019)

Pro tuto bakalářskou práci byla vybrána metoda pozorování. Pozorování se řadí spolu s rozhovorem mezi nejstarší využívané výzkumné metody. Metody pozorování lze rozdělit dle několika hledisek. A to, podle toho, co je předmětem pozorování, můžeme rozlišit mezi pozorování sebe samého a pozorováním něčeho nebo někoho jiného. Pokud pedagog pozoruje vnější procesy a jevy, může pozorování rozdělit na přímé či nepřímé. A dále poté můžeme všechny základní typy pozorování rozdělit na strukturované, polostrukturované a nestrukturované. (Miovský, 2006)

Obrázek 2.2 Metody pozorování



Zdroj: (Miovský, 2006 str. 142) – upraveno

V různých fázích pozorování může výzkumník přijímat odlišné role podle aktuální potřeby. Pedagog může mít roli úplného účastníka, účastníka jako pozorovatele, pozorovatele jako účastníka nebo plného pozorovatele. V praktické části bakalářské práce bude využito role pozorovatele jako účastníka. Tato role funguje spíše jako tzv. tazatel. Bude provádět pozorování v jednotlivých muzeích, ale nebude přímý účastník ve skupině muzejních pedagogů.

Podstata akčního výzkumu vychází z akce, tj. z konkrétního problému, který je vázán na další akci, tedy na řešení tohoto problému, tímto dochází ve vzdělávacím procesu k dynamice, bez které by proces zůstal na mrtvém bodě. Kvalitně prováděný akční výzkum propojuje teorii s praxí a obráceně praxi s teorií. Tento výzkum představuje proces, který graduje a nikdy nekončí. (Maňák, 2004)

2.3 Charakteristika města Kladna

Někomu by se tyto řádky mohly zdát bezdůvodné, ale v názvu bakalářské práce nalézáme dvě formulace, se kterými je podle mého názoru město Kladno spjato, a tím je technika a příroda. Obě tato slova jsou v Kladně dosti rezonující a děti ve školských zařízeních nebo v kladenských muzeích se seznamují nejen s přírodou, která toto město obklopuje, ale právě i s technickým a historickým vývojem hutnictví a jeho vlivu na společnost.

Město Kladno nemá tak bohatou historii jako jiná česká, moravská a slezská města. Jeho nejslavnější období je spojováno s druhou polovinou 19. století, kdy se postupem času stalo významným centrem těžkého průmyslu. První zmínku bychom mohli nalézt již v Kronice české Václava Hájka z Libočan, který existenci města, dříve vesnice datuje do roku 858. Tento pramen však bývá označován za málo historicky spolehlivý. První nesporná zmínka o Kladně pochází z roku 1318. Kladno bylo do objevení uhelných ložisek pouhým malým, ospalým, a především zemědělským městečkem. To vše se změnilo v okamžiku vyhloubení první uhelné šachty Kateřiny-Josefa v roce 1847. V krátké době byly vyhloubeny další doly, jako důl Amálie, Bresson, Engerth, František, Herget, Kübeck,

Layer, Průhon, Thienfeld a Zippe. Tento těžební rozvoj na sebe nenechal dlouho čekat, město začalo růst a stávalo se střediskem obchodu. Během pár let, tak změnilo zcela svůj tehdejší charakter. Na přelomu 19. a 20. století se však kladenské hornictví dostalo do krize a postupně byly zavírány všechny doly s výjimkou na důl Enhert, ve kterém ustala těžba až v roce 1945, a důl Kübeck, kde byla těžba zastavena až v roce 1997. Tato začínající krize odstartovala období kladenského hutnictví. Během několika desetiletí se stalo z ryze hornického města, město hutnické. Z bezvýznamného hornického městečka se v roce 1898 stalo královské horní město, a byl mu polepšen i jeho dosavadní znak. Od toho roku bylo přidáno nad hlavy heraldických zvířat zkřížené želízko a mlátek stříbrné barvy se zlatou stužkou. (Veverková, 2008)

A jak to bylo s kladenskými školami? Kladno nepočítalo s takovým přílivem nových obyvatel stěhujících se za prací, a proto farní škola nestačila nejen svou kapacitou, ale ani nepočítala se školskou reformou z roku 1868. Kladenský stav školství byl opravdu zoufalý, proto se začalo s výstavbou desetitřídní školní budovy v roce 1861, však již o dva roky později bylo zřejmé, při kolaudaci budovy, že ani ta nebude kapacitou stačit. V roce 1864 se pod zásahem tehdejšího faráře Jana Bernadra rozdělila stávající škola na chlapeckou a dívčí. Novým a řídícím učitelem chlapecké školy se stal Josef Breišl a nad výchovou dívek dohlížely sestry z řádu Notre Dame. Kladenské problémy v oblasti školství stále přetrvávaly, a proto se děti musely učit v sálech kladenských hostinců. Až v letech 1904–1905 byla dostatečně rozšířena budova kláštera sester z řádu Notre Dame pro školské účely. (Veverková, 2008)

Obrázek 2.3 Dobová fotografie zachycující po levé straně budovu školy Pod Klášteřem sester de Notre Dame



Zdroj: (Veverková, 2008)

Obrázek 2.4. Stejně místo o 120 let později



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 2.5 Dobová fotografie zachycující část náměstí s radnicí



Zdroj: (Veverková, 2008)

Obrázek 2.6 Stejná radnice, ale zcela jiná doma



Zdroj: vlastní zpracování

Rozkvět města nepřinesl pouze slávu a bohatství, ale přinesl také problémy, a to nejen v oblasti školství, ale také problémy v krajině. Těžba způsobila velký zásah do krajiny a změnila tak její charakter. Až postupem času po zlaté éře se město začalo zabývat procesem rekultivace. Rekultivace je nesmírně přínosný proces, který využívá poznatky z více oborů, jejichž cílem je úprava silně poškozeného území a uvedení zasažených pozemků do původního stavu. Ekologická obnova se soustředí na zlepšení schopnosti zemědělských a lesnických oblastí a obnovení silně poškozených stanovišť se zvyšováním přírodních hodnot jednotlivých území. V tomto obnovovacím procesu se respektuje sedm základních kroků:

- odhalení všech procesů, které byly příčinou poškození,
- nabídnout opatření, která by vedla ke zlepšení tohoto stavu,
- stanovení cílů,
- kritéria dokumentování procesu rekultivace,
- zajištění metod,
- realizace vybraných metod,
- sledování a vyhodnocení.

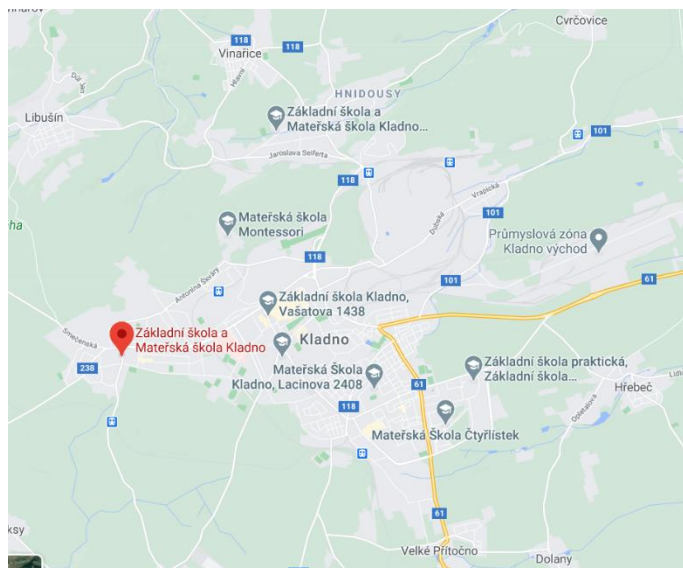
Technika a technické inovace byly v tomto městě po celá desetiletí základním stavebním kamenem a příroda byla spíše upozadována, jsem nesmírně ráda, že se postupem času začíná město měnit a z šedého hutního a hornického města se stává město, které se snaží přírodu navrátit do ulic a uvědomuje si její význam. (Řehounek, 2015)

2.4 Zmapování výzkumného vzorku

V předešlé kapitole bylo město Kladno představeno z pohledu historického a technicko-přírodovědného. V dnešní době žije v Kladně 68 722 obyvatel a najdeme zde několik městských částí jako Kladno, Rozdělův, Kročehlavy, Dubí, Vrapice, Hnidousy a Motyčín. Na území města nalézáme 32 mateřských škol, dětský rehabilitační stacionář, 4 soukromé základní školy a 16 základních škol zřizované Statutárním městem. Dále se zde nacházejí 2 základní umělecké školy, 2 gymnázia a 9 středních odborných škol a učilišť. Ve městě působí také 1 vysoká škola a tou je České vysoké učení technické. Dalo by se tedy říci, že je toto město z pohledu vybavenosti školských zařízení na opravdu dobré úrovni, střední školy jsou rozdělené dle odborností a nalézáme zde i základní školy, které se profilují na rozšířenou výuku cizích jazyků, rozvoj výpočetní techniky, ale i umění a kulturu, tělesnou výchovu, matematiku a přírodovědné předměty. (Smetana, 2020)

Se všemi těmito informacemi se můžeme seznámit na webových stránkách města Kladna, však do výchovně vzdělávacích institucí nepatří jen školy, ale také muzea spolu s muzejními pedagogy a muzejně-edukačními programy. Bohužel, informace o muzeích a muzejně-edukačních programech na stránkách města nenalzáme. Proto je mým hlavním cílem zmapování muzejně-edukačních programů v blízkosti mnou vybrané základní školy Doberská. Již v úvodu byla tato škola představena, jen pro lepší pochopení si školu zařadíme do městské části Kladno-Rozdělův a ukážeme si pozici školy na mapě.

Obrázek 2.7 Mapa města - pozice školy



Zdroj: Upraveno - (Google, 2021)

Vidíme, že se vybraná základní škola nachází na konci města v blízkosti lesa. Při mapování výchovně-vzdělávacích institucí je vyřčeno několik otázek. Mohou si vůbec žáci spolu s učiteli rozšiřovat, a především upevňovat své vědomosti v kladenských muzeích? Nalé-

záme zde muzejně-edukační programy, které by spolu s muzejním pedagogem zajišťovaly učení zábavnou formou? Na tyto otázky bylo v průběhu pátrání odpovězeno kladně. Kladenští pedagogové mají několik možností, kde s žáky uplatnit a upevnit jejich nově získané vědomosti a dovednosti. Na území města se nachází hned několik institucí, které nabízejí muzejně-edukační programy zaměřené na techniku, přírodu, ekologii, ale i dějiny a čtenářskou gramotnost.

1. Hornický skanzen Mayrau

Kladensko je a bylo vždy spjato s hornictvím a posléze s hutnickým průmyslem. Jednání o zaležení skanzenu nebo také muzea, které by tuto historii zdokumentovalo a následujícími generacím připomínalo, započalo až v roce 1979. Po společenských a ekonomických změnách, které ve společnosti nastaly, zahájila muzejní radost svou činnost a v srpnu roku 1994 byl skanzen Mayrau slavnostně otevřen veřejnosti. Můžeme si všimnout, že uplynulo mnoho let od prvního nápadu ke zhmotnění tohoto projektu. Téhož roku byl slavnostně nejen skanzen otevřen veřejnosti, ale také prohlášen za kulturní památku. Prohlídka skanzenu je postavena na pracovním dni havíře. Návštěvník přichází od haly přes čisté a špinavé koupele na náraziště jam, kde havíři sfárali do šachty. Celková délka zpřístupněných chodeb činí 129,2 metrů. Za zmínku stojí parní těžební stroj Ringhoffer Smíchov z roku 1905, který je stále v provozu, jako jediné provozu schopné parní zařízení tohoto druhu v celé České republice. Skanzen nabízí školským zařízením mnoho muzejně-edukačních programů, kde se kombinuje historie, technika, ale i objevování okolní přírody např.:

- Dolem nedolem – edukační program určený žákům 1. stupně ZŠ,
- Expedice na haldu – edukační program pro žáky, mateřských a základních škol, vhodný i pro víceletá gymnázia a střední školy.
- Pracovní den na Mayrovce – program určený pro žáky 2. stupně základních škol a gymnázia,

Všechny edukační programy, které jsou skanzenem nabízené, kladou důraz na spolupráci při práci mezi žáky, ale také zapojují pedagogický doprovod spolu s muzejním pedagogem. (Mayrau, 2021)

Obrázek 2.8 Hornický skanzen Mayrau

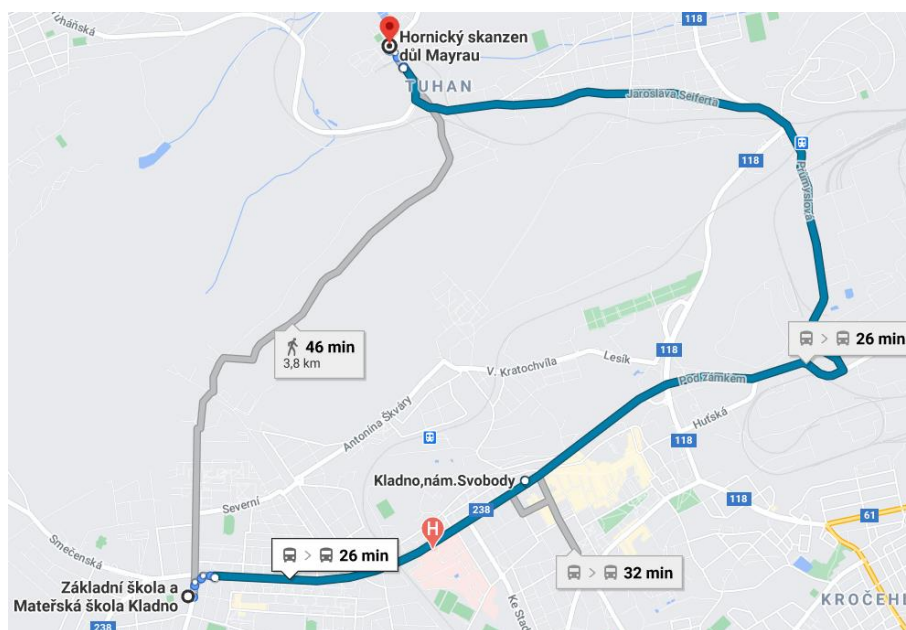


Zdroj: (Mayrau, 2021)

PLÁN TRASY:

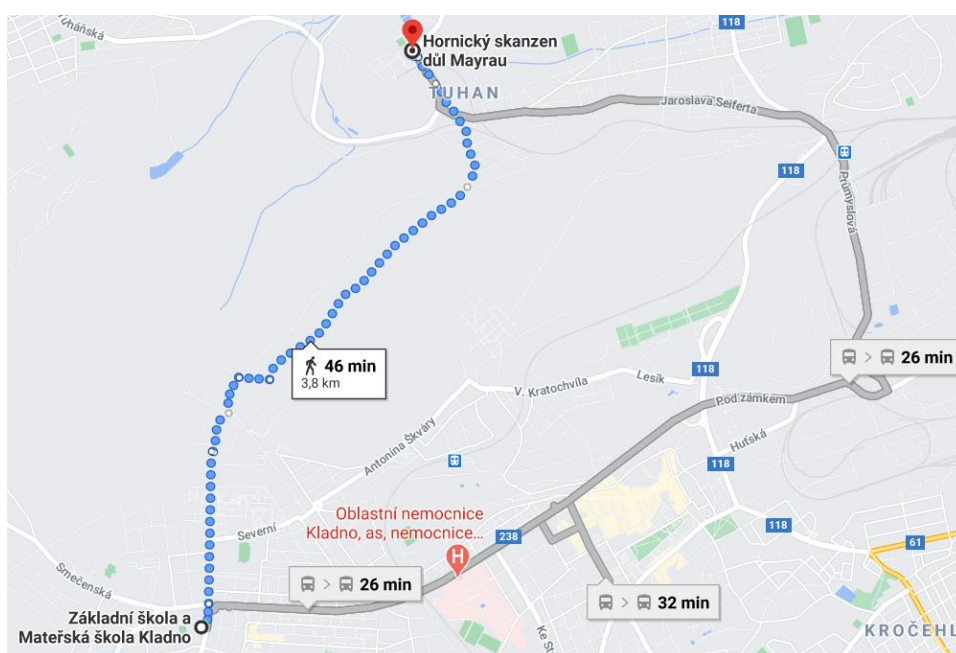
I v tomto případě si mohou učitelé vybrat ze dvou možností, jak se ke skanzenu s dětmi dopraví. První možností je využití hromadné autobusové dopravy. Tato cesta by trvala necelých 30 minut a děti by byly nucené jednou přestupovat. Druhou možností by byla možnost pěší procházky. Cesta pěší chůzí by dětem trvala od školy ke skanzenu cca 46 minut. Lze tyto možnosti zkombinovat, např. cestu ze školy do skanzenu jít pěší chůzí a k návratu využít autobusovou dopravu. Níže jsou představené dvě mapy se zaznamenanými cestami.

Obrázek 2.9 Plán cesty do muzea - autobusová doprava



Zdroj: Upraveno - (Google, 2021)

Obrázek 2.10 Plán cesty do muzea - pěší chůze



Zdroj: Upraveno - (Google, 2021)

2. Sládečkově vlastivědné muzeum v Kladně

Druhým a velmi významným muzeem v Kladně se stává Sládečkově vlastivědné muzeum. V roce 1897 byl pečlivě zdokumentován a posléze zbořen stávající kostel Nanebevzetí Panny Marie na kladenském náměstí. Tento moment dal první impuls ke zrodu muzea z důvodu zachování původních předmětů z kostela pro další generace. U samotného zrodu muzea stál tehdejší starosta MUDr. Hruška se stavebním radou Rokosem a panem profesorem Jakubičkou. Sbírky byly nejprve vystavovány na radnici a po několikerém stěhování pro ně město odkoupilo od břevnovských benediktinů kladenský zámek. Prvním ředitelem muzea se stal bývalý řídící učitel Antonín Sládeček, bohužel prvního slavnostní otevření v roce 1935 se již nedožil. Na jeho počest nese toto muzeum jeho jméno. Po roce 1948 nastala pozvolná a nucená proměna stávajícího muzea v muzeum průmyslového Kladenska. V roce 2003 se stal zřizovatelem muzea Středočeský kraj a veškeré exponáty byly přeneseny do nových expozic bývalé ředitelské vily kladenských hutí. Až po roce 1989 se muzeum navrátilo k tehdejšími ideám generace, která muzeum zakládala. (Sládečkově vlastivědné muzeum, 2021)

Vzhledem k současné epidemické situaci, Sládečkově vlastivědné muzeum v Kladně, nenabízí žádné výchovně vzdělávací programy. Stávající programy, se kterými muzejní pedagogové pracovali, nevyhovují požadavkům RVP. Žádný ze stávajících programů nemá zpracovanou metodiku. Ve Sládečkově muzeu došlo k personálním změnám a noví muzejní pedagogové jsou přesvědčeni, že pandemická situace pro ně přináší drahocenný čas pro vytvoření nových edukačních programů. Pokud však situace dovolí a pedagogové

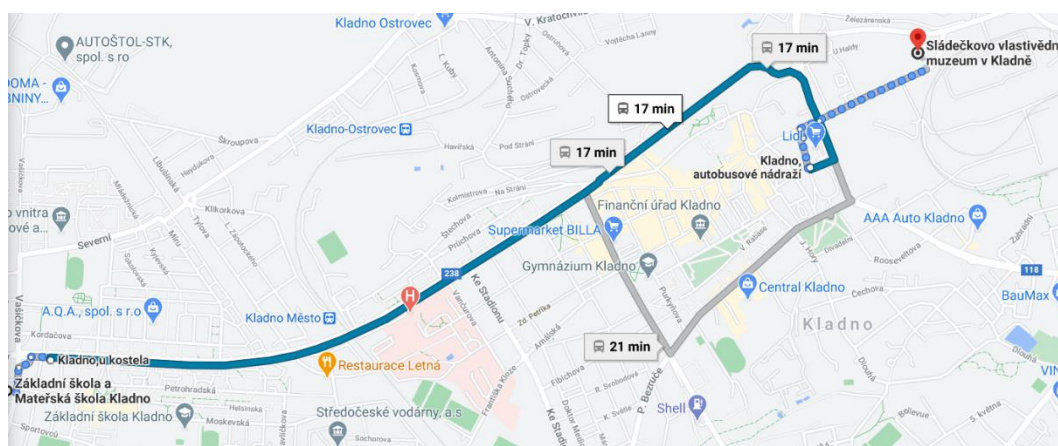
připraví nové vzdělávací programy pro žáky základních a středních škol, poté je pro pedagogy Základní školy Doberská připraven plán trasy, jak se s dětmi do muzea přepravit.

Ač nyní Sládečkovo vlastivědné muzeum nedisponuje vzdělávacími programy, které by mohlo nabídnout nejen veřejnosti, ale také a především školám. Disponuje nejrůznějšími muzejními sbírkami a muzeáliemi, které lze využít ve výukovém procesu. Sbírkou Sládečkova vlastivědného muzea se týkají oblasti archeologie, techniky, map a plánů, mineralogie, paleontologie, textilu, výtvarného umění, skla, dřeva, porcelánu a zoologie. V oblasti techniky se děti mohou seznámit především s průmyslovou historií města a z vystavených exponátů určitě každého návštěvníka zaujme model lokomotivy. Dále zde nalézáme nejrůznější hornické pracovní nástroje, ale také modely šachet. Pokud se zaměříme na propojení přírodovědných předmětů spolu s vystavovanými muzeáliemi v tomto muzeu, můžeme svou pozornost zaměřit na oblast mineralogie, která představuje svým návštěvníkům sbírku minerálů, které byly nalezené při hloubení místních dolů. Muzeum také nabízí ke zhlédnutí zkameněliny rostlin a živočichů z období prvohor až čtvrtohor a v neposlední řadě vznikl koutek živé přírody, kde se nalézá velké množství preparovaných savců a ptáků. Všechny tyto muzeálie, lze využít při výuce. Záleží na věkové skupině žáků a zkušenostech pedagoga, který s žáky do muzea přichází. Výklad o jednotlivých muzeáliích lze přizpůsobit žákům na míru. Pokud se jedná o muzeálie týkající se oblasti mineralogie, poté se mohou učitelé odborných předmětů s žáky s danými předměty seznámit a je možné v učebně provést i výklad na dané téma. Záleží pouze na pedagogovi, jak takový výklad povede. Využíváním muzeálií ve výuce se rozvíjí u studentů kreativní myšlení, samostatné rozhodování, spolupráce a komunikace a umožňuje žákům přistupovat k řešení z několika hledisek a napomáhá k pochopení navazujících procesů.

PLÁN TRASY:

Pedagogický personál má spolu s dětmi několik možností, jak se do muzea dopravit. Jednou z možných alternativ je využití veřejné hromadné dopravy. Základní škola se nachází v tříminutové docházkové vzdálenosti od autobusové zastávky. Žáci nastoupí na zastávce Kladno u kostela a vystoupí Kladno, autobusové nádraží. Tato cesta je zcela bez přestupů a autobusová doprava zabezpečuje sedmi minutový interval mezi jednotlivými spoji. Od konečné zastávky je Sládečkovo vlastivědné muzeum vzdáleno pohodlnou chůzí mezi stromy v méně frekventované oblasti cca šest minut. Níže se můžeme seznámit s mapkou, kde máme celou trasu s využitím autobusové dopravy i k ní možnou obměnu zaznamenanou.

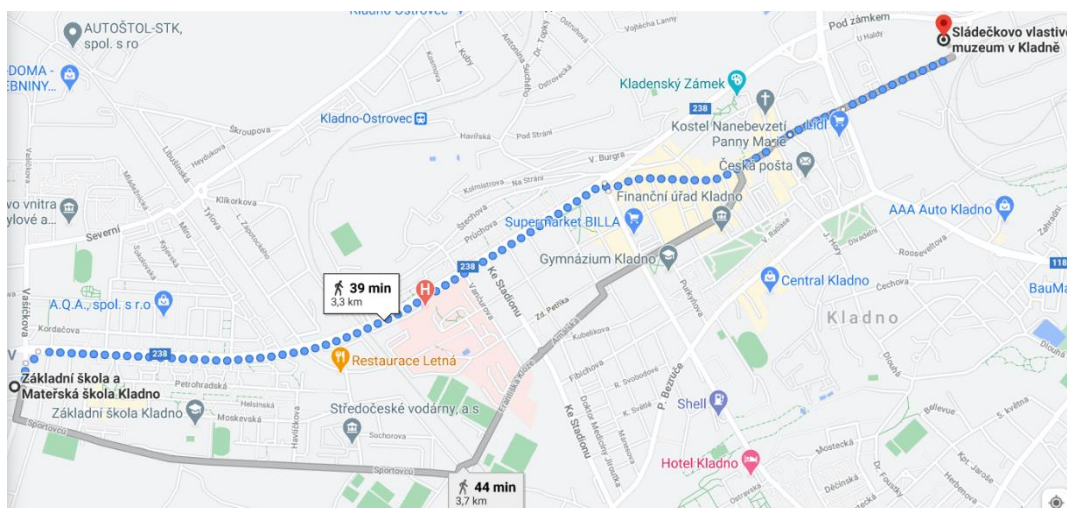
Obrázek 2.11 Plán cesty do muzea - autobusová doprava



Zdroj: Upraveno - (Google, 2021)

Druhou alternativou ke zmíněné autobusové dopravě je doprava pěší chůzí. Ač se na první pohled může zdát, že je základní škola od muzea dosti vzdálená, není tomu tak. Pohodlnou chůzí lze k muzeu dojít za cca 39 minut, pokud by pedagogický doprovod usoudil, že nechce jít s dětmi přímo městem a zvolil by trasu, která je vedená spíše přírodou, tak by přesun ze školy k muzeu trval necelou třetí čtvrtě hodinu. Níže je se také možné se seznámit s mapou cesty.

Obrázek 2.12 Plán cesty do muzea - pěší chůze



Zdroj: Upraveno - (Google, 2021)

3. Naučné středisko ekologické výchovy Kladno – Čabárna

Ekologické středisko Čabárna si klade za svůj hlavní cíl prospívat svou činností obci, svým spoluobčanům, žákům i studentům a životnímu prostředí, které se nalézá kolem každého člověka. Ve svých programech propojuje znalosti z různých oborů. Čabárna působí na Kladensku od roku 2001. Po počátečních letech hledání, kam by se středisko mohlo svým

působením ubírat, se stalo nedílnou součástí ekologického vzdělávání nejen dětí a dospívajících, ale také dospělých návštěvníků. V současné době se středisko zaměřuje svými programy na žáky mateřských, základních, středních i speciálních škol. Dále nabízí velké množství mimoškolních aktivit, jako přírodovědné kroužky či kroužek včelařství. Během jarních a letních prázdnin nabízí středisko příměstské tábory, které se uskutečňují v celém areálu. Dospělým návštěvníkům jsou zprostředkovány nejrůznější workshopy, kurzy, a to i mimo areál střediska. Do činnosti Čabárny patří i aktivity, spojené s monitorováním výskytu živočichů a rostlin, přírodovědné průzkumy a záchranné přemísťování živočichů. (Naučné středisko ekologické výchovy, 2021)

Příklady nabízených edukačně-vzdělávacích programů pro školy:

- Vynálezy přírody,
- Třídíme správně,
- Cesta PET lahve.

Obrázek 2.13 Budova střediska a venkovní učebna

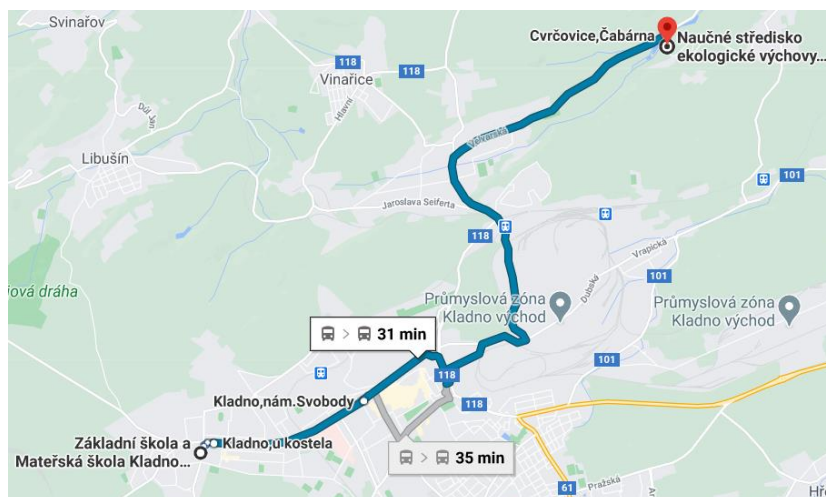


Zdroj: (Naučné středisko ekologické výchovy, 2021)

PLÁN TRASY:

Naučné středisko ekologické výchovy Čabárna bychom našli ve vzdálenosti cca dva kilometry od Kladna. K přejezdům mezi základní školou a střediskem by bylo vhodnější, vzhledem ke vzdálenosti využít hromadnou autobusovou dopravu. Žáci s pedagogickým pracovníkem by při své cestě jednou přestupovali. Výhodou by pro žáky i učitele mohlo být, že autobusová zastávka je umístěna hned před střediskem, a především není cesta finančně náročná. Celá cesta i s jedním přestupem trvá cca 31 minut. Níže můžeme najít mapu se zvýrazněnou cestou jízdy.

Obrázek 2.14 Plán cesty do střediska - autobusová doprava



Zdroj: Upraveno - (Google, 2021)

2.5 Metodika jednotlivých programů - Hornický skanzen Mayrau

1. Expedice na haldu

Prvním muzejně-edukačním programem je skanzenem nabízena Expedice na haldu. Tento program je vhodný nejen pro mateřské školy, ale jeho náplň je možné přizpůsobit žákům 1. a 2. stupně i žákům víceletých gymnázií. Cílem tohoto programu je seznámit žáky se základními pojmy týkající se tohoto tématu. Halda neboli odval se žákům představuje z hlediska historického, přírodního, a především z hlediska těžebního průmyslu. Edukační program probíhá formou expedice po jednotlivých zastávkách s informačními tabulemi. Žáci při svém bádání mohou naleznout vzorky minerálů i fosilií.

Jak bylo výše zmíněno, žáci jsou součástí expedice a objevují nová a neprozkoumaná stanoviště. První zastávkou je promítací místnost, kde se žáci seznamují s pomocí videa s novým pojmem halda. Halda je člověkem uměle vytvořený kopec a vzniká jako důsledek hornické činnosti. Halda je složena se sypkého materiálu, především jde o nadložní i podložní vrstvy, ale také zbytky uhlí. Vzhledem kladenské minulosti můžeme nalézat velké množství takových hald, některé vznikaly i více jak 200 let. Haldy jsou však důležité i dnes ač si to nemusíme vůbec uvědomovat, nejen, že díky nim můžeme zkoumat geologické podloží dané oblasti, ale také se objevuje velké množství biologické rozmanitosti, které se daří právě v těchto místech.

Druhá zastávka žáků je přímo na začátku stezky. Žáci se seznamují s odborným názvem sukcese, tento název v sobě nese proces osidlování rostlinami. Během rekultivace daného místa je možné rostliny uměle vysazovat, dle biotopu, který se v dané oblasti nachází nebo se čeká na samovolné osidlování rostlinami. Tento proces není spjat pouze s rekultivací v postižených oblastech, ale také třeba v místech, která zasáhl oheň, vichřice

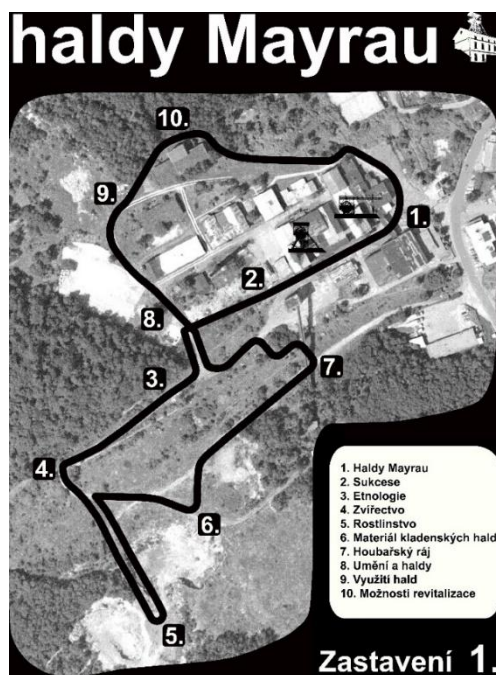
nebo sopečné výbuchy. Holou krajinu osidlují vždy odolné a invazivní druhy rostlin, jsou to např. nejrůznější plevely, ale také trávy, keře i stromy. Z keřů můžeme ve většině případů najít např. bezinky, ze stromů akáty i břízy. Proces osidlování končí ve chvíli, kdy je dané místo zcela zaplněno vegetací se vzrostlými keři a stromy a ani tak není vždy zcela ukončen.

Třetí etapou, kterou žáci se svými učiteli prochází je zastavení u haldářky. Těžba uhlí přinášela velkému množství obyvatel obživu. Haldářky nebo také haldáři byli lidé, kteří vybírali z hlušiny zbytky uhlí. Byli to především chudé ženy, jejichž společenský život byl na okraji společnosti. Snažily se s nalezeným uhlím obchodovat nebo ho využívaly k topení.

Na čtvrtém úseku děti čekají rostliny a houby. Děti se v průběhu cesty seznámily s jednotlivými rostlinami, které haldu postupně osidlují. Některé rostliny lidé nazývají plevely a značně proti jejich výskytu bojují. V takovém případě se, ale může stát, že daná bylina zcela vyhyne. Tento osud potkal i Chudelku Přetřhovanou. Její nálezu haldu zcela zachránil před vytěžením a velmi se jí v této oblasti daří. Nedaří se zde jen Chundelce, ale také nejrůznějšími houbám, jak houbám jednobuněčným, plísním, ale také houby stopkovýtřusným. (viz. příloha 1)

Nedostatkem tohoto edukačního programu je chybějící metodika a detailněji rozpracovaný program jednotlivých zastavení. V programu si kladou edukátoři jasně stanovený cíl, však chybí přínos daného programu pro studenty, reflexe z pohledu dětí, učitelů i edukátora, výsledné hodnocení a zda cíle byly během programu naplněné. Níže můžeme najít plán trasy, se kterým se žáci seznámí při vstupu do expedičního okruhu. Bohužel některá zastavení nejsou zcela zpracována.

Obrázek 2.15 Stezka expedice



Zdroj: (Mayrau, 2021)

Obrázek 2.16 Poutač umístěný na stezce - OSIDLUJÍCÍ ROSTLINY

Rostlinstvo

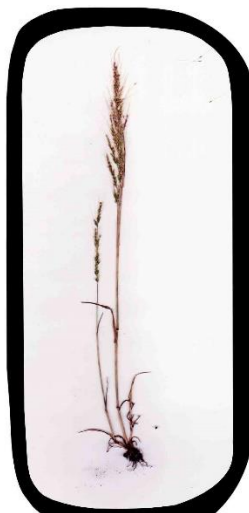
V okolí stezky můžete spatřit všechny základní typy vegetace příznačné pro kladenské haldy: březiny, akátiny, trávnil a to nejcennější z ochrannářského hlediska - společenstva nízkých plevelů na sypkých substrátech. Ano, i "plevel" může být vzácný. Z některých dříve nežádoucích rostlin se totiž v průběhu času staly rostliny ohrožené, neboť jimi preferovaná stanoviště z krajiny vymizela. A tak na haldě nacházejí útočiště takové rostliny, kterým nevadí zdejší extrémní podmínky k životu (zásaditá půdní reakce, zvýšený obsah solí a těžkých kovů, extrémní výkyvy teploty a vlhkosti při povrchu půdy) a které by naopak v okolní přírodě podlehly konkurenci ostatních.

Na haldě bylo zjištěno 59 ochrannářsky cenných druhů vyšších rostlin. Mezi nejvzácnější z nich patří merlík hroznový (*Chenopodium botrys*), jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*) nebo škarďa smrdutá mákolistá (*Crepis rhoeadifolia*). A co víc, v prostoru haldy byl objeven dokonce druh zařazený na černý seznam nezáživných rostlin. Pod půvabným jménem chundelka přetřhovaná (*Apera interrupta*) se skrývá poměrně nenápadná, jednoletá travička, která byla již dlouhou dobu považována za vyhynulou. Na haldě se jí výborně daří, neboť nemá ráda konkurenci ostatních rostlin a vyžaduje holý, obnažený substrát, kterého je všude kolem dostatek.

● chundelka přetřhovaná
Apera interrupta



● merlík hroznový *Chenopodium botrys*



Zdroj prvního i druhého obrázku: (Mayrau, 2021)

Obrázek 2.17 Poutač umístěný na stezce - SLOŽENÍ Kladenské haldy

Materiál kladenských hald

Typy hald podle materiálu

Materiál uhelných hald můžeme v hlavních rysech popsat následujícím způsobem:

1. - kladenské haldy vznikaly v průběhu více jak 200 let. Mají proto poněkud odlišné složení, velikost, slehlost a náchyllost k hoření.
2. - nejstarší haldy z let 1850 - 1920 (či později) obsahovaly následkem selektivní ruční těžby jen málo uhelné substance, bývají menší, dobře slehlé, v řadě případů již byly rozvezeny anebo překryty zástavbou. Jindy se staly jádry dalších, novějších hald.
3. - haldy prostřední generace zhruba mezi léty 1920 - 1950 bývají po nástupu stále složitější mechanizace větší, jejich materiál je hůře protříděný. Na druhou stranu však bývají vyhořelí, poměrně dobře sesedlé a neobsahují (anebo jen v malém množství) průmyslové kontaminanty.
4. - nové haldy (zhruba po roce 1950) prošly nástupem těžké mechanizace a razantním zvyšováním produktivity práce. Výsledkem je to, že tenké uhelné sloje často nebyly vybírány, ale končily v odvalech, kde podléhaly zahořování. Do těchto hald byly odkládány komunální a průmyslové odpady, které se naštěstí v porézním materiálu dobře zachycují.

Z hlediska živé přírody, zejména rostlinstva je důležité, že některé partie hald obsahují uhelné jílovce s pyritem a mají tedy kyselou reakci, jiné mají neutrální substrát, ale rovněž se vyskytují vápnité partie s opukami. Něco podobného platí i pro schopnost hald udržet vodu. Uhelné jílovce vodu zadržují a mohou vytvořit vlhká místa, popílek a škvára vodu propouštějí a vytvářejí tak suchá místa. Haldy se tak svým materiálem a výraznou morfologií stávají mozaikou různých stanovišť a obecně hostí větší množství rostlin, obojživelníků a ptáků než okolní krajina.

Na většině kladenských hald nalezneme pestré směsici hornin, mezi kterými převládají vypálené lupky a části uhelných souvrství. Běžné jsou škvára a popílek z provozů kotelen. Kromě toho se na povrchu hald často objevuje stavební suť a různý odpad. Ze všech kladenských hald se významně vyděluje buštěhradská halda, kam byly ukládány strusky, popílek a různé formy dalších odpadů včetně toxických materiálů z místních hutí.



● mour



● škvára



● popílek



● lupek

Substrát a život

Odvaly Majrovky patří do starší generace hald, ve které se hlavně uplatňují vypálené lupky. Protože každý důl měl parní stroj a svoji kotelnu spalující místní uhlí, tak na povrchu hald byla ukládána škvára a popílek, která byla donedávna používána jako posypový materiál na silnice.

2. Dolem nedolem

Druhým edukačním programem, který si mohou pedagogové pro své žáky objednat je program Dolem nedolem. Tento edukační program je vhodný pro žáky 1. stupně základní školy a jeho časová dotace činí kolem 60 až 70 minut. Cílem vzdělávacího programu je seznámení žáků se základním popisem daného místa, kde se nacházejí, tedy skanzenu Mayrou. Připomenou si důležitou úlohu tohoto místa z pohledu těžební historie Kladenska. Žáci jsou seznámeni, pro někoho s novými pojmy: horník, důl, uhlí. Muzejní pedagog klade důraz na pochopení daných pojmů v dané celku, dále klade důraz na porozumění fungování černouhelného dolu.

Metodika daného programu je zřetelně a pěkně rozpracovaná do několika částí. Muzejní pedagog si klade jasně definovaný cíl, ke kterému by měli žáci v průběhu nového bádání dospět. V metodice dále nalézáme popis programu, ale i klíčové kompetence. Jako jsou kompetence k učení, kdy žák vyhledává a třídí nové informace a snaží se porozumět výkladu. Kompetence k řešení problémů, kdy studenti hledají odpovědi na otázky ze zkušeností, které právě získali.

Program je rozčleněn do šesti etap. V první etapě se děti pozdraví hornickým pozdravem „Zdař bůh“ a představí se. Muzejní pedagog představuje dětem místo, ve kterém se právě nacházejí. Dozvědí se, z jakého důvodu se černé uhlí těžilo a k čemu ho lidé využívali a stále využívají. Dále se přesunou k jejich druhému zastavení, kde se nalézá již samotná expozice uhlí. Seznamují se s pojmem uhlí a s jeho vznikem. Třetí zastávka se jmenuje Řetízková šatna. Důl není jen vyhloubená díra v zemi, ale také velké budovy, které samotný důl obklopují. Horníci se museli převlékat a bylo nutné mít někde uložené nářadí. Děti si představují nářadí, které havíř potřeboval ke své práci. U čtvrtého zastavení je dětem představena šachta, šachty musely být vždy dvě, aby se havíř mohl dostat bezpečně na povrch v případě, že se jedna zasypala. U páté etapy je představen unikátní parní stroj Ringhoffer a šestá etapa putování uzavírá opakováním a rozloučením. (viz příloha 2)

Obrázek 2.18 Parní stroj Ringhoffer



Zdroj: (Mayrau, 2021)

Je velká škoda, že se v metodice neobjevuje reflexe daného programu ani evaluace. Děti by měly být vedené k hodnocení nejen sebe samotných, ale také hodnocení jejich práce. Na konci každého programu by měl každý žák vědět, jakými novými informacemi se obohatil a co mu nové informace přinesli.

3. Pracovní den na Mayrovce

Posledním vybraným edukačním programem je Pracovní den na Mayrovce. Cílem vzdělávacího programu je pochopení, jak celý proces černouhelného dolu funguje. Program je zejména určený pro 2. stupeň základních škol a také střední školy. V dole nejsou pouze horníci, celek tvoří lidé různých profesí spolu s technikou, kterou ke své práci využívají. Žáci jsou náhodně rozděleni do pěti skupin. Každá skupina představuje jednu profesi, bez které by se v černouhelném dolu neobešli. Profesemi jsou horník, vozač, ohňář, strojník a měřič. Každá skupina prochází jednotlivými zastaveními, kdy se blíže seznamuje se svou profesí a pracuje s pracovním listem. Nejen, že se o svém povolání studenti dozvídají teoretické znalosti, ale během jednotlivých aktivit si názorně vyzkouší úkony daného povolání. Celkem žáci procházejí pěti zastávkami: hornickým cechem, řetízkovou šatnou, expozicí theodolitů, záchranou stanicí a strojovnou s funkčním důlním parním strojem. Cílem je nejen poznat danou profesi, ale také spolupracovat v týmu a plnit jednotlivé úkoly.

Při prvním zastavení se studenti seznamují s pojmy týkající se hornictví a s historií černouhelných dolů na Kladensku. Při seznamování se s tímto náročným úkolem, jako je těžba uhlí musí nejprve děti pracovat s tištěným textem viz. příloha 3. Práce s textem je nesmírně důležitou dovedností, kterou by si měl každý žák na základní i střední škole osvojit. Při práci s textem je využívána metoda kritického myšlení, žák se může setkat s otevřenými i uzavřenými otázkami, rozvíjí se mu fantazie, zlepšuje si vyjadřovací schopnosti při interpretaci textu a je nucen se v textu orientovat a vybírat jen ty informace, které jsou pro něj v daný moment důležité.

Po rozdělení žáků do skupin se studenti přesouvají k druhé zastávce, a to čisté a řetízkové šatně. Každý zaměstnanec po příchodu do práce si uložil své čisté oblečení do jemu přidělené skříňky, dále postupoval tak, že odešel do řetízkové šatny, kde každý řetízek představoval číslo zaměstnance a byl na něm uložený jeho pracovní oděv. Během této etapy musí žáci ve svém týmu najít ten správný řetízek k jednotlivému zaměstnání. Na řetízku je zavěšený vak s potřebným vybavením daného povolání.

Obrázek 2.19 Řetízková šatna



Zdroj: (Mayrau, 2021)

Třetím zastavením je expozice theodolitů. Pedagogický pracovník se zeptá studentů, proč si myslí, že jsou zrovna tam a jaké povolání s touto expozicí souvisí. Začátky těžby jsou spjaté se správným výběrem místa pro hloubení dolu. Je nesmírně důležité mít v týmu měřiče, kteří dokáží prozkoumat dané místo z pohledu hornin, a také dokáží zjistit, co nejvíce informací o uhelné sloji. Děti pracují s mapou a buzolou, zaznamenávají zeměpisné směry a dále pracují se stupni a minutami. Ostatní skupiny pracují s připraveným pracovním listem a skupina vozačů se přesouvá ke svému místu zastavení. Profese vozače byla jednou z nejtěžších prací v dole. Tuto profesi vykonávali většinou mladí muži i přes rozvoj techniky nebyl člověk nikdy nahrazen. Vozači měli za úkol obsluhovat důlní vozíky, plné je dopravovali k jámě a prázdné k horníkům. Žáci si zkusí tlačit cca 10 m takový vozík, který bude naplněn čtyřmi spolužáky z týmu. Každý žák si může tuto činnost vyzkoušet a zjistit, jak náročné povolání to bylo.

Obrázek 2.20 Práce vozače



Zdroj: (Mayrau, 2021)

A co havíři a ohňáři? Havíř je ten, kdo tráví většinu svého pracovního dne v podzemí a dobývá uhlí, proráží nové štoly a hloubí šachty. Děti se seznamují s historií tohoto povolání, jsou zavedeny do štoly, kde se musí proplétat chodbou, na kterou mají pouze jednu minutu. Ostatní skupiny pracují na pracovním listu. Poslední důležitou profesí byli ohňáři,

také se jim říkalo bálnští záchranáři. Během těžby se stávalo velké množství úrazů v extrémních podmínkách, proto byli tito lidé vycvičeni zachraňovat lidské životy i v těch nejneprůzřívějších podmínkách. Žáci si zkusí na čas oblékání výstroje, běh s výstrojí a orientaci v zadýmeném dole. (viz příloha 3)

Velkým přínosem je zapojení do edukačního procesu nejen muzejního pedagoga, ale také učitele, který doprovází své studenty. Není vždy samozřejmostí, že se učitel stává součástí týmu, spíše je řazen do role pozorovatele. V tuto chvíli je však učitel v roli vedoucího směny. Nejen, že napomáhá průvodci žáky rozdělit do jednotlivých skupin, ale také se snaží motivovat žáky při plnění zadaných aktivit. Stává se součástí procesu a není pouhým dozorem.

Tento edukační program si klade za cíl rozvíjet následující kompetence. Vzhledem k vyhledávání nových informací a porozumění textu se jedná o kompetence k učení. Dále žáci hodnotí výsledky jednotlivých řešení, tady se rozvíjí kompetence k řešení problémů. A v poslední řadě se klade důraz na kompetence sociální a personální, žáci spolu kooperují, hodnotí výsledky a plánují.

2.6 Metodika jednotlivých programů - Naučné středisko ek. výchovy Čabárna

1. Vynálezy přírody

Prvním vybraným edukačním programem realizovaným Naučným střediskem ekologické výchovy Čabárna jsou Vynálezy přírody. Lidé žijí ve velmi uspěchané, a především technické době. Již si neumíme představit, že bychom si svítily petrolejovou lampou nebo dokonce svíčkami. K přepravě využíváme automobily, vlaky i letadla. Jsme zvyklí, že se můžeme pomocí telefonu spojit a zavolat s kýmkoliv na světě, ale všechny vynálezy musel někdo vymyslet a později i realizovat. Kde se však vědci inspirovali? První badatelé, výzkumníci či vědci se velmi často inspirovali právě v přírodě. Tento edukační program má děti seznámit s tím, že inspirace vědců přichází právě z přírodních zákonitostí a připomíná dětem, že ne každý vynález je samozřejmostí a za každým objevem je velké úsilí.

Cílovou skupinou tohoto programu jsou žáci 1. stupně, resp. žáci čtvrtých a pátých ročníků. Program je rozčleněn do tří výukových bloků. V prvním výukovém bloku se žáci lektorovi představí, a lektor žákům představí daný program a jednotlivé etapy, které studenty čekají. Děti se rozdělí do čtyř skupin, nejvhodnějším rozdělením by bylo žáky si nechat vylosovat skupinu, ve které budou později pracovat. V tomto úkolu může lektorů pomoci pedagog, který s dětmi přichází. Žáky velmi dobře zná a může zajistit rovnoměrné rozložení každé skupiny. Po rozdělení děti do skupin přichází teoretická část programu. Děti se seznamují s pojmem vynález a objev. Každý žák se nejprve snaží charakterizovat tyto pojmy sám. Každého napadá něco jiného, děti mohou mezi sebou diskutovat a učit

se od sebe navzájem. Lektor čeká na interpretaci zadaných slov, poté žákům nové pojmy objasňuje. Po objasnění těchto zadaných pojmů čeká na děti první aktivita. Ve skupinkách na papír mají napsat veškeré vynálezy, které podle nich ovlivnilo lidstvo a na kterých se vědci inspirovali právě v přírodě. Dětem nechávají pedagogové prostor a čas, poté si děti říkají své myšlenky, snaží se diskutovat. V této části jde především o rozvíjení komunikace, která je pro žáky velmi důležitou dovedností, kterou je třeba rozvíjet. Muzejní pedagog se stává koučem a snaží se děti usměrňovat a navést je ke správným myšlenkám. Neustále jsou dětem kladené tázací otázky. Je důležité, aby si žák svůj názor uměl obhájit. V druhé části této etapy jsou dětem představené vynálezy, jako písmo, kolo a papír. Pedagog vysvětlí dětem, kde se nechali lidé inspirovat právě u těchto vynálezů. Na konci tohoto bloku si mohou žáci zkusit ručně vyrobit papír. A seznamují se s technikou, která výrobu ručního papíru doprovází.

V druhém bloku se žáci obeznamují s jednotlivými vynálezci. Lektor se dětí táže, zda některé vynálezce znají a případně s jakým objevem jsou jejich jména spojená. Poté je dětem puštěno naučné video o Leonardu na Vinci a jsou jim ukázány některé z Leonardových skic i obrázky hotových vynálezů. Dále lektora zajímá, které odvětví je nejméně inspirováno přírodou. Děti s lektorem diskutují a sdělují mu svoje názory. Děti se zamýšlí nad vynálezy v dopravě i stavebnictví. Především v letectví, v automobilovém průmyslu i ve vlakové dopravě se lidé inspirovali přírodou nejvíce.

Třetí a poslední blok navazuje na předchozí příklady vynálezů. Dětem se představuje větrací systém v oděvech, kdy se inspirací stala šiška z Borovice. Dále skutečný suchý zip v přírodě, který se nachází na lopuchu – děti se mohou přesvědčit pomocí mikroskopu. Lektor dětem představuje pro ně nový obor Bionika, který se snaží uplatňovat poznatky, které jsou známé z živých organismů a uplatňovat je při vývoji nových technologií. V poslední závěrečné části se lektor dětí ptá, co se jim nejvíce líbilo a co se nového dozvěděly.

Obrázek 2.21 Práce s mikroskopem



Zdroj: (Naučné středisko ekologické výchovy, 2021)

V tomto edukačním programu je velmi zajímavě vyřešena reflexe daného programu. Po místnosti jsou rozmístěny tři králíci, kladný, neutrální i záporný. Každý žák dostává od pedagoga tlapku, kterou anonymně přiřazuje danému králíkovi. Tímto nápadem je vyřešena

anonymita dětí, aby se děti před sebou navzájem nestyděly. Děti poznaly, že je možné se při velkých objevech inspirovat přírodou a že z přírody velké množství vynálezů pochází. U dětí byl kladen důraz na práci ve skupinách a komunikační dovednosti. Měly možnost si aktivně vyrobit svůj vlastní papír a dále pracovat s mikroskopem. (Příloha č. 4)

2. Třídíme správně?

Druhým vzdělávacím programem, který můžeme najít mezi nabízenými programy, se jmenuje: Třídíme správně? Tento vzdělávací program je vhodný pro žáky čtvrtých a pátých ročníků 1. stupně základní školy. Současnost přináší spolu s novými, vylepšenými, a především chytrými technologiemi i velké množství odpadu. Tento odpad může mít nejrůznější charakter, od vypouštěných látek do ovzduší, půdy či vodních toků až po odpad, který je svým složením pevnou látkou. Proč je však nutné umět s odpadem nakládat? A proč je nutné odpad třídít a znovu zpracovávat? Tento cíl si klade právě tento výukový program. Děti se učí nejen o základních druzích odpadu, které by každý člověk měl umět třídít, jako je papír, plast a sklo, ale také se učí rozpoznávat jednotlivé značky na obalech produktů a správně tyto značky vyhodnotit, z hlediska správného třídění. Někomu se může zdát třídění zbytečné, ale příroda si s velkou zátěží, které lidstvo svou činností produkuje, nedokáže zcela poradit. Velké množství odpadu nalézáme v mořích a oceánech, díky lidské činnosti vymírají jednotlivé živočišné, ale také rostlinné druhy, v neposlední řadě vlivem činností člověka dochází k úbytku přirozeného prostředí pro živočichy a vzniká globální oteplování. Můžeme si představit kruh, který se uzavírá tzv. proces. Každá lidská akce v menší či větší míře způsobuje rozpohybování navazujícího kroku v procesu, tento cyklus se uzavírá a je jen otázkou, za jakých podmínek, kdy a jaké škody budou napačány.

Učit děti třídít odpad, vést děti k ekologii a vzdělávat je v této oblasti by mělo být nedílnou součástí nejen rodičovské výchovy, ale také výchovně-vzdělávacího procesu ve školském zařízení. V tomto edukačním programu se děti seznamují s odpadem a jeho následným znovu využitím tzv. jeho recyklací. Tento kurz vede žáky k zamyšlení k diskuzi a komunikaci. Kurz je složen ze tří výukových hodin, realizace projektu je možná uvnitř, ale i za hezkého počasí ve venkovní učebně.

První hodina je o přivítání žáků v ekologickém středisku. Představí se lektorovi, a i lektor se dětem představí a obeznámí je s připraveným programem a aktivitami, které děti v průběhu celého dopoledne čekají. Děti jsou rozdělené do čtyř skupin, při menším množství dětí je možné vytvořit skupin méně. Děti sedí v komunikačním kruhu na zemi na polštářích, tento kruh nabízí dětem bezpečí a pocit klidu. Děti se pedagog ptá, zda doma třídí odpad a jaký odpad doma nejčastěji třídí. Každé dítě má možnost odpovědět. Také může všem říci, co by rádo třídilo více nebo, co si myslí, že je na třídění užitečného. Dětem je představena prezentace, která je promítána na plátně. V prezentaci se děti seznamují s různými druhy odpadů a barevnými kontejnery, které jsou ke třídění určené. V této chvíli, by bylo nejspíše vhodnější využít názorné pomůcky, které by si děti mohly vzít do rukou

než promítání prezentace. Názorná demonstrace zanechává v dětech mnohem hlubší zážitek a děti si dokáží lépe nové učivo zapamatovat.

Druhá hodina začíná velmi pestře, a to týmovou hrou „Člověče nezlob se“. Tato hra se hraje v daných skupinách a děti mají k dispozici herní plán, figurku i hrací kostku. Během hry žáci odpovídají na dané otázky typu, třídění a recyklování. Na konci této hry probíhá diskuze a vyhodnocení. Žáci si sdělují své zážitky ze hry, sdělují, jaké otázky byly nejtěžší, jaké jim naopak přišli velmi jednoduché nebo jaké místo jim činilo největší problémy. Na druhou hodinu navazuje po přestávce hodina třetí, kde se znovu žáci potýkají se hrou. Bylo by hezké, pokud by děti měly před začátkem hry možnost pracovat s pracovním listem nebo plakátem. Tím by se zabezpečilo střídání činností dětí, kdy z akční hry by se uklidnily a zkoncentrovaly svou pozornost k probírané problematice a dále by své vědomosti uplatnily v nové hře. Poslední hra v tomto edukačním programu je „Hřbitov odpadků“. Děti pracují s kartičkami odpadků a časovým rozkladem jednotlivých látek. Na konci této hry za hezkého počasí se děti s pedagogem přesouvají do místního sadu, kde jsou některé odpadky „pohřbeny“ a sleduje se jejich rozklad. Na konci celého programu děti hodnotí program pomocí králičích tlapiček, jako tomu bylo i u předchozího programu. (Příloha č. 5)

3. Cesta PET lahve

Třetím a velmi zajímavým programem je Cesta PET lahve. Tento vzdělávací program si klade jasně definovaný cíl, a to ten, že by žáci měli být připraveni jednat vždy ve prospěch životního prostředí a měli by mít takové vědomosti a dovednosti, které jsou potřebné k rozumnému zacházení všech moderních technologií a šetrnému přístupu k přírodě a přírodním zdrojům. Tento program je znovu určený pro žáky 1. stupně, však po menších úpravách je vhodný i pro starší žáky.

PET lahve jsou všude kolem nás, někteří konzumují nápoje výhradně a pouze z těchto nádob. Je však vhodné tyto nápoje ve velké míře konzumovat, i když ve většině případů nepůsobují žádné závažné problémy? Není vhodnější konzumovat čistou pitnou vodu, ke které má každý z nás přístup? Na tyto, ale i jiné otázky není jasně definovaná odpověď, je ale dobré se nad nimi alespoň zamyslet. Děti se v průběhu výukového programu seznamují s výrobou plastových lahví. Seznamují se s cestou plastové lahve od těžby ropy, přes technickou výrobu v továrně až po jejich využití a následnou recyklaci.

Časová dotace programu je rozložena do tří výukových bloků. V prvním bloku probíhá představení dětí a lektorů, dále také seznámí s obsahem výukového programu. Tento úvodní krok je velmi důležitý, nejen, že se děti cítí bezpečně, pokud ví, co je během celého dopoledne čeká, ale také to přispívá k lepší a uvolněnější atmosféře. Pedagog, který s dětmi přichází, je rozdělí do čtyř skupin. Snaží se děti rozdělit tak, aby vytvořené skupiny byly výkonnostně vyrovnané. Velmi zajímavé by bylo děti posadit do kruhu, lektor by viděl na celou skupinu a děti by názorně viděli lektora i s výukovými materiály. Muzejní pedagog

ukazuje dětem lahev a táže se, zda děti vědí, z čeho je vyrobená a jak se té surovině říká. Starší žáci by mohli pracovat s chemickými vzorci dané látky. Děti na toto téma diskutují, dále se zabývají tím, jakou barvu ropa má, zda má typickou vůni či jiné vlastnosti, které ropu charakterizují.

Po této úvodní části přichází lektor s prezentací. Děti se seznamují s teorií, jak ropa vzniká. Pro starší žáky by bylo vhodné topu zařadit do anorganické nebo organické chemie. Dětem se představuje těžba ropy, a především technický pokrok, který těžbu ropy posunul vpřed. Děti čeká práce s interaktivní tabulí, kdy třídí předměty, které z ropy jsou vyrobené od předmětů, které se z ropy nevyrábí. V druhém bloku děti čeká aktivita ve skupinách. Každá skupina dostane list papíru, má přijít s několika možnostmi, jak lahev využít po jejím hlavním účelu. Po určitém časovém úseku děti představují ostatním spolužákům své nápady a dále o tom diskutují. Tato aktivita má děti naučit představivosti, ale také komunikaci mezi ostatními. Lektor dětem představuje cyklus, který nastává po vhození platové lahve do žlutého kontejneru. Dětem přibližuje jednotlivé kroky, jako třídění, rozemletí, chemické čištění i výroba plastových vložek, které se dále zpracovávají. Děti v kruhu diskutují nad produkty, které mohou z recyklovaných plastových nádob vznikat.

Třetí a poslední blok je velmi praktický. Žáci si s plastových lahví vyrábějí nejrůznější předměty, např. krmítka, okrasné předměty aj. Po skončení praktické činnosti si děti s lektorem povídají o devastujících dopadech vyhazování lahví do přírody. Lektor dětem představuje některé obrázky plastových ostrovů v Tichomoří nebo i živočichy, které díky plastu zemřeli. Na závěr programu nechybí zhodnocení formou diskuze. (Příloha č. 6)

2.7 Návrh zlepšení vybraných edukačních programů

2.7.1 Edukační program - TŘÍDÍME SPRÁVNĚ

Prvním vybraným edukačním programem, se stal, program s názvem Třídíme správně. Tento edukační program je připravován lektory v Naučném středisku ekologické výchovy Čabárna a klade si za cíl seznámit děti s jednotlivými druhy odpadů a jejich možností recyklace. Kurz je rozdělen do tří výukových hodin.

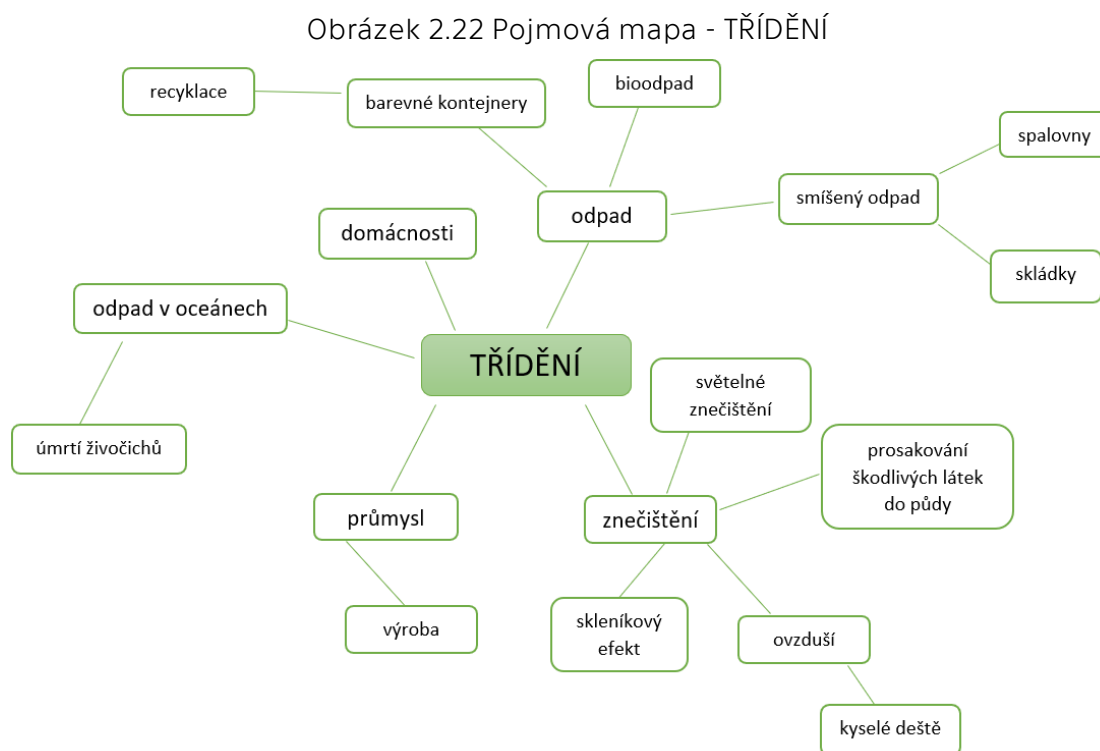
První hodina začíná seznámením dětí s lektorem a rozdělením dětí do čtyř skupin. Bylo by velmi zajímavé, pokud by muzejní pedagog po seznámení s dětmi, děti v danou chvíli do skupin zatím nepřirazoval, ale začal hodinu pomocí asociační metody. Asociační metoda vychází z myšlenkového procesu, který v mozku spojuje informace, pojmy či obrazy a předkládá lektorovi propojenost těchto vztahů. Lektor pomocí této metody zjišťuje, jakými znalostmi jsou žáci na dané téma vybaveni. Opravuje případné chybné formulace, a také upevňuje a posiluje pojmy, které žáci znají, a se kterými umí pracovat. Realizace této metody začíná tak, že muzejní pedagog rozdá dětem papír s tužkou, následně děti vyzve, aby napsaly pět prvních slov, které je okamžitě napadají, pokud vysloví určité heslo. Děti posléze svá slova čtou a pedagog je zapisuje na tabuli. Touto metodou si učitel zjišťuje

vědomosti dětí o probíraném tématu. Žáci po sepsání všech slov svá slova vysvětlují. Učitel v této situaci žáky případně opravuje a upřesňuje správný význam daných pojmů. Pedagog je tzv. „koučem“ a měl by nechat žáky, co nejvíce komunikovat mezi sebou a sdílet si své názory.

Na tuto první aktivitu by navazovalo teprve rozdělení dětí do čtyř skupin, tak aby každá skupina byla podle schopností dětí. V této chvíli by lektor od žáků vybral popsané listy s jejich asociacemi a rozdál by každé skupině jeden větší list papíru a několik fixů. Aktivitou, která by žáky čekala, je práce s pojmovou mapou, která navazuje na předešlou, však individuální asociační aktivitu. Doprostřed papíru si skupiny zapíší tzv. „terčové“ slovo a následně k tomuto slovu vyhledávají pojmy a jejich strukturu v encyklopediích, učebnicích, atlasech apod., které jsou pedagogem připravené. Vizualizace informací a jejich grafická podoba a práce s údaji umožňuje žákům lepší zapamatování včetně všech nezbytných souvislostí. Nezanedbatelným přínosem je také to, že děti vytváří u terčového slova podobnou strukturu, jakou sami nalézají v předložených učebnicích. Sami si tak vytváří učební pomůcku, kterou si mohou z edukačního programu spolu s jejich pedagogem odnést do třídy a využít jí při opakování probíraného tématu. Tyto dvě aktivity by byly součástí první výukové hodiny.

Příklad:

Lektor zadal každé skupině jako terčové slovo „TŘÍDĚNÍ“. Skupina vytvořila tuto mapu.



Zdroj: vlastní zpracování

Druhou hodinu by mohl muzejní pedagog započít spolu s plakátem. Děti jsou stále rozdělené do stejných skupin. Skupinová práce studentům přináší vzájemné učení, prohlubuje spolupráci mezi dětmi, posiluje komunikaci s používáním komunikačními pravidly. Pokud je práce ve skupině vhodně hodnocena, poté posiluje vztahy žáků ve třídě a může přispívat ke zlepšení třídního klimatu. Plakát je prostředek, jehož hlavním úkolem je informovat a vzbudit u žáků zájem. Nese s sebou velké množství obrazového materiálu spolu s textem. Plakát chce oslovit všechny ve skupině a snaží se na sebe upoutat pozornost. Efektivní u plakátu je jeho větší velikost, kontrast, použité barvy, grafika nebo výrazné písmo. Plakát může posloužit k ověřování nabytých znalostí a dovedností nebo žáky seznámit s novými pojmy zábavnou a atraktivní formou. Při práci s plakátem se v první řadě využívá metoda pozorování. Aby se z pozorování stala efektivně, a především správně využívaná dovednost, je třeba tuto dovednost rozvíjet různými aktivitami. V tomto případě je pozorování rozvíjeno pomocí plakátu a žák je schopen své pozorování zapsat a interpretovat.

Příklad:

Lektor vytvořil plakát, se kterým budou skupiny pracovat.

Obrázek 2.23 Plakát - Třídíme správně

EDUKAČNÍ PROGRAM-TŘÍDÍME SPRÁVNĚ



Znečišťování životního prostředí se stalo celosvětovým alarmujícím problémem, se kterým se lidstvo potýká. Díky lidské činnosti se poškozují atmosféra, litosféra, hydrosféra i biosféra, tedy všechny vrstvy planety Země. V některých případech dochází k NEVRATNÝM ŠKODAM.

PODÍVEJTE SE VE SKUPINĚ NA PRVNÍ OBRÁZEK.

- A. Popište daný obrázek – co na něm vidíte?
- B. S jakým znečištěním se lidé na obrázku potýkají?
- C. Diskutujte mezi sebou!

Člověk je zodpovědný za příčinu znečišťování životního prostředí. Populace lidí na celém světě neustále roste, což vede ke zvyšování potřeby. Jelikož roste poptávka lidí po vyšší spotřebě, at oblečení, energie nebo potravin, musí adekvátně růst i nabídka např. zvyšování výroby energie či zemědělská výroba. Vzhledem k vyšší poptávce i spotřebě roste i množství odpadu, který je s produkcí spojený.

PODÍVEJTE SE VE SKUPINĚ NA DRUHÝ OBRÁZEK.

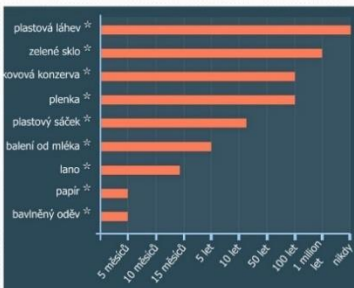
- A. Z jakých příčin vzniká znečištění životního prostředí?
- B. Proč do těchto příčin zařazujeme TURISMUS?
- C. Diskutujte mezi sebou!



Vzhledem ke globálnímu oteplování a vzniku tepelných ostrovů ve městských částech, se začaly využívat aklimatizační jednotky. Tyto jednotky mají však vyšší spotřebu energie. Také vznikají na planetě místa, která jsou zcela neúrodná, a tak nedokáží poskytnout dostatek potravy. Dalším velkým problémem je úbytek pitné vody.

PODÍVEJTE SE VE SKUPINĚ NA TŘETÍ OBRÁZEK.

- A. S jakými následky se lidé vzhledem ke znečišťování životního prostředí potýkají?
- B. Z jakého důvodu se v důsledcích objevuje MIGRACE?
- C. Diskutujte mezi sebou!



Města produkují velké množství různého odpadu. V důsledku s jeho nesprávným uskladněním a likvidací, dochází k prosakování jedovatých látek do půdních vrstev. Produkty jsou vyrobené z různých materiálů a jejich rozklad je různé dlouhý. Např. rozdílné se bude rozkládat papír a plast.

PODÍVEJTE SE VE SKUPINĚ NA ČTVRTÝ OBRÁZEK.

- A. Jak dlouho se rozkládají tyto materiály: dětská plenka, bavlněný oděv, kovová konzerva, papír.
- B. Zkuste přijít na to, proč se plastová láhev rozkládá nejdéle.
- C. Diskutujte mezi sebou!

Zdroj obrávků: MOZAWEB.COM

Zdroj: vlastní zpracování – plakát je zpracován pro formát A1, tedy s čitelným písmem i obrázky – zde ukázka

Po práci s plakátem, jeho pozorováním a vyhodnocováním, by bylo hezké přistoupit ke kognitivní metodě, která se nazývá Krok za krokem. Tato metoda si klade za cíl naučit žáky pochopit různé procesy. Lektor předloží žákům téma, v tomto případě je to téma třídění a dopady, se kterými se lidstvo potýká. Muzejní pedagog se dělí tázce, kolik kroků tento proces může mít. Od výroby produktu až po jeho správnou recyklaci nebo od vzniku znečištění až po jeho následky nebo, co dělat pro zmírnění znečištění. Poté se žáci znovu rozdělí do stejných skupin, jako v předešlých aktivitách. Děti dostávají do skupiny cedulku s obrázkem, která s daným tématem souvisí. Žáci pracují ve skupině tak, aby po časovém limitu, dokázali co nejpodrobněji popsat, danou fázi celého procesu. Tato kognitivní metoda rozvíjí nejen skupinovou práci a komunikaci, ale také rozumové schopnosti. Lektor si klade za cíl nejen žáky nové poznatky naučit, ale také je umět aplikovat a přemýšlet o nich, proto je vhodné zařadit tyto a jiné aktivity podporující samostatné rozhodování, dovednost řešení problému, schopnosti analýzy a kreativního myšlení. Níže je návrh obrázků, se kterými lektor může pracovat. Obrázky se mohou přizpůsobovat věku žáků.

Příklad:

Lektor zadal jedné skupině cedulku s obrázkem nakládání s odpady, druhé skupině legislativní opatření, třetí skupině ochranu přírody a čtvrté skupině čištění odpadních vod.

Obrázek 2.24 Využití karty ke kognitivní metodě Krok za krokem



Zdroj: (Mozaik, 2021) - upraveno

Příklad:

Lektor zadal mladším žákům tyto cedulky s obrázky: první skupina – méně odpadu, druhá skupina – kompostování, třetí skupina – voda z vodovodu namísto vody balené, čtvrtá skupina – ochrana přírody

Obrázek 2.25 Karty využívané v procesu znečištění



Zdroj: (Mozaik, 2021) - upraveno

Třetí a poslední hodina by mohla být v duchu badatelské expedice. Lektor by mohl mít připravený příběh, kterým by žáky namotivoval k připravené aktivitě. Žáci se stávají výzkumníky a snaží se zachránit svět před znečištěním. Planetu zachrání pouze tehdy, pokud ve skupině vyřeší laboratorní práci. Laboratorní práce neboli experiment patří k základním metodám poznávání. Spojuje nejen teoretické vědomosti, ale také praktické využití. Poznatky dětí jsou získávány konstruktivním způsobem, jsou pro ně zábavnou a zajímavou činností. Žáci při laboratorní práci postupují dle vlastního tempa a předem připraveného písemného návodu. Poté svou práci vyhodnocují, starší žáci mohou pracovat s protokolem a vypracovaný protokol si odnést do školy a dále s ním pracovat. Práce s protokolem u starších žáků podporuje metodu tvůrčího psaní. Při praktické aktivitě je využívána také metoda „hands on“, která je postavena na práci buď s vystavenými exponáty, v tomto případě na práci s připravenými pomůckami k danému experimentu. Cílem je podpořit kreativní myšlení a aktivní podílení se na vlastním vzděláváním, žáky tak tato metoda přiměje k hlubšímu zamyšlení a zanechá v jejich paměti hlubokou stopu.

Příklad:

Lektor vypracuje postup laboratorní práce na téma filtrace. Připraví dětem příslušný materiál a pomůcky. Dětem ve skupinách rozdá pracovní postup, ten s nimi u krok po kroku projde, aby všemu žáci rozuměli. Poté nechává děti pracovat svým tempem a chodí mezi skupinami.

Obrázek 2.26 Laboratorní práce

Laboratorní práce

Datum:

Program: TRÍDÍME SPRÁVNĚ?

Téma: FILTRACE

Ahoj děti!

Lidé se přestali k planetě Zemi chovat s úctou a respektem, produkují velké množství odpadů a svou činností znečišťují přírodu. Pomozte lidstvu odvrátit blížící se katastrofu. Planetu Zemi můžete zachránit, pokud vypracujete ve skupině tuto laboratorní práci.

CO K TOMU BUDETE POTŘEBOVAT? POMŮCKY: voda H₂O, filtrační papír, kádinku 2x, nůžky, nálevku, barevnou křídou.



VODA



FILTRAČNÍ PAPÍR



NŮŽKY



KÁDINKA



NÁLEVKA

LEKTOR VŠEM SKUPINÁM PŘIPRAVIL POMŮCKY NA JEDEN STŮL. DOMLUVTE SE VE SKUPINĚ A VYŠLETE PRO POMŮCKY VAŠEHO ZÁSTUPCE.

POSTUP:

1. Připravte si všechny pomůcky na stůl.
2. Rozpusťte kousek rozdrolené křídou v jedné kádince s vodou.
3. Vezměte si filtrační papír a nálevku. Obkreslete hrdlo nálevky na papír – vznikne vám kruh.
4. Poté si do druhé kádinky připravte nálevku podle obrázku.



5. Vystřihněte obkreslený kruh a vložte ho do připravené nálevky.
6. Pomalu nalévejte na filtrační papír vodu s rozpuštěnou křídou z první kádinky.

CO MŮŽETE NA FILTRAČNÍM PAPIŘE POZOROVAT? KDE SE UPLATŇUJE PROCES FILTRACE? DISKUTUJTE!

Zdroj: vlastní zpracování

Navržené metody zlepšení tohoto programu vychází z jejich návaznosti, a především ze střídání činností. Lektor využívá metody asociační, které zpravidla využívají přednosti vzájemného učení, dále je zde využita možnost skupinové práce, která prohlubuje spolupráci mezi žáky a posiluje jejich komunikační dovednosti. Následuje využití metody pozorování a práce s plakátem, tato metoda vede děti k objevování, k ověřování znalostí a dovedností. Byla zde vhodně zařazena metoda kognitivní, která rozvíjí u žáků jejich rozumové schopnosti a podporuje jejich rozhodování a kreativní myšlení. V poslední řadě se v tomto návrhu objevuje laboratorní práce, ve které se propojují teoretické znalosti s praktickým využitím, kdy žáci mají možnost využít tzv. metodu „hands-on“, která je založena na práci s pomůckami, při práci jsou žáci motivováni ke skupinovému učení a rozvíjí se jejich zájem o probíranou problematiku a kreativní myšlení. Pokud by se laboratorní práce upravila pro starší žáky, je možné pracovat s protokolem o laboratorní práci, která přispívá k tvůrčímu psaní jedince.

2.7.2 Edukační program - DOLEM NEDOLEM

Druhým edukačním programem, pro který je navržené zlepšení výuky je edukační program pod názvem Dolem nedolem. Tento program se svým obsahem zaměřuje na žáky 1. stupně, ale bylo by možné ho přizpůsobit i starším žákům. Děti se seznamují nejen se základními pojmy, které se týkají hornictví, ale také se dozvídají nové informace o fungování celého uhelného dolu. Program je rozčleněn do šesti etap. Během každého zastavení se žáci dozvědí něco nového, např., obeznámí se se vznikem uhlí a s fungováním černouhelného dolu, dále se dozvědí, kdo v dole pracoval a jak vypadal jeho pracovní den od příchodu do práce až po odchod domů.

Bylo by velmi zajímavé dětem představit fungování černouhelného dolu pomocí 3D modelu, se kterým by žáci měli možnost pracovat pomocí počítače či tabletu. Počítačová gramotnost je v dnešní době a zvláště pak, během pandemického roku pomyslně stejně důležitá, jako gramotnost čtenářská. U vhodně zvolené počítačové aplikace se lze mnohému naučit. Je velké množství aplikací, které jsou ke stažení zdarma nebo jsou dokonce on-line. Dále existují webové stránky, kde má možnost učitel po zaregistrování zhlédnout určitá videa, stahovat pracovní listy nebo využívat jiné možnosti, které web nabízí. Jedním takovým žakovským, ale především učitelským portálem se stal Mozaik education. Tato edukační platforma si klade za cíl interaktivní a zábavnou formou přistupovat k učivu, které je dětem předkládáno. Nabízí interaktivní učebnice, pracovní sešity, videa, testy, ale také hry, a právě zmíněné 3D modely. Krátké informační video o činnosti tohoto webu lze nalézt zde:

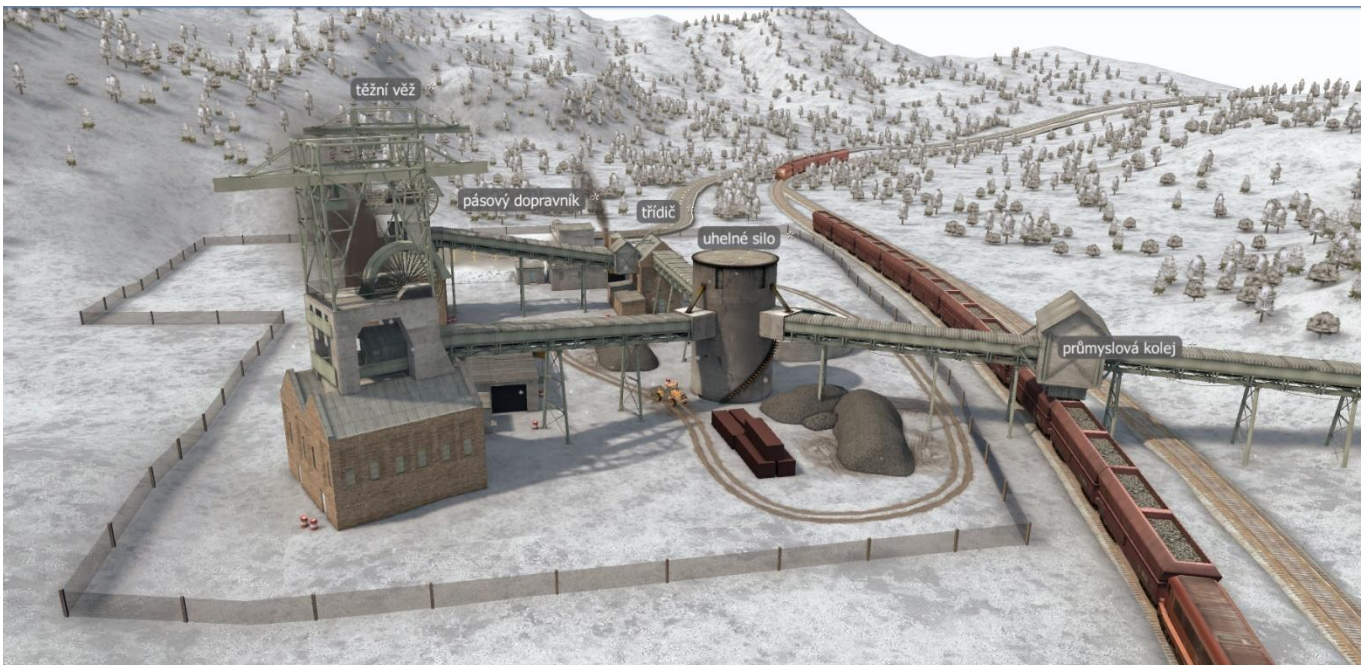
<https://www.youtube.com/watch?v=o4mOSVkfNds>

3D modely nabízejí informace z vědních oborů: matematika, biologie, fyzika, chemie, technika, dějepis, zpěv, výtvarné umění a geografie. Učitel na tomto portálu nalézá přes více než 1 200 interaktivních 3D modelů. S 3D modely se dá libovolně otáčet a měnit jejich velikost, některé z nich jsou vybavené animacemi, úkoly a popisky. Můžeme zde dokonce

naleznout popis konstrukčních a průřezových náhledů, které jsou dostupné v několika provedeních. U 3D modelů lze nastavit jazyk, kterým jsou popsány jednotlivé části modelů a lze tedy využívat modely jako pomůcku při studiu cizích jazyků. (Mozaik, 2021) 3D model by se stal virtuální exkurzí černouhelného dolu. Aplikace s 3D modely mohou žákům přinášet učení pomocí zkoumání, učení objevováním, ale také kognitivní učení. Výhodami využívání interaktivních aplikací je jejich flexibilita, dostupnost, menší náklady, širší aktuálnost informací a přináší dětem především zvyšování znalostí informačních technologií.

Příklad: Lektor zadá práci s 3D modelem černouhelného dolu. Žáci odpovídají na otázky, které jim spolu s aplikací lektor přiřadí. Např. Z jakých částí se černouhelný důl skládá? Jak se nazývá chodba, ve které horníci pracují?

Obrázek 2.27 3D model s popisem dolu



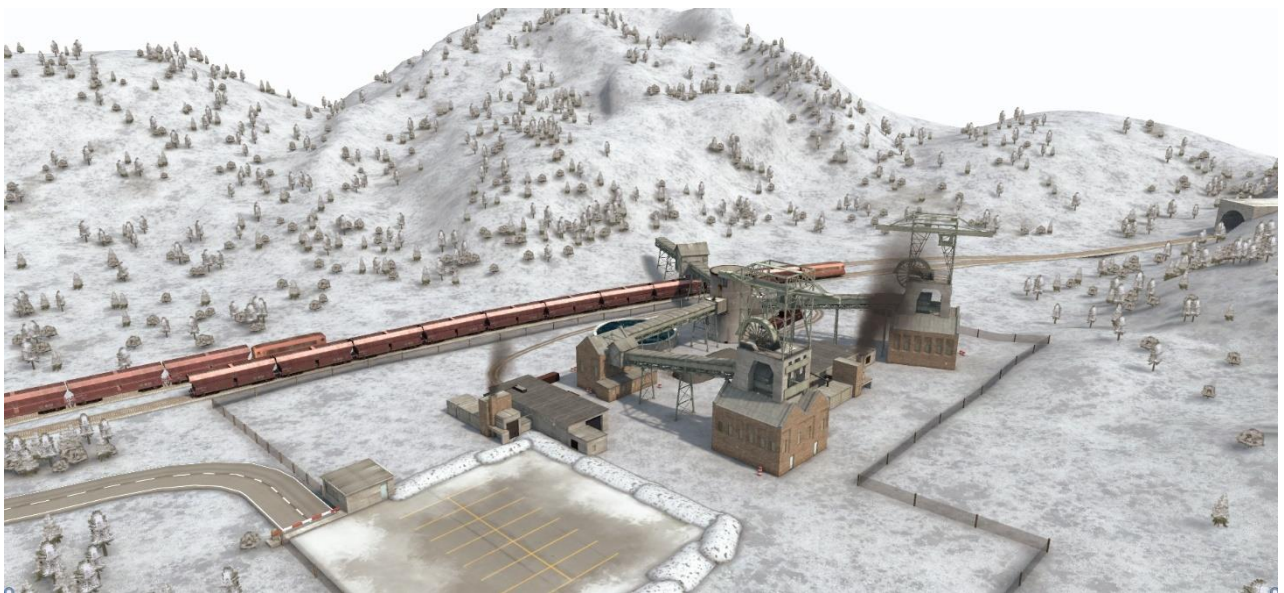
Zdroj: (Mozaik, 2021) – upraveno

Obrázek 2.28 Foto 3D modelu dolu z jiného úhlu



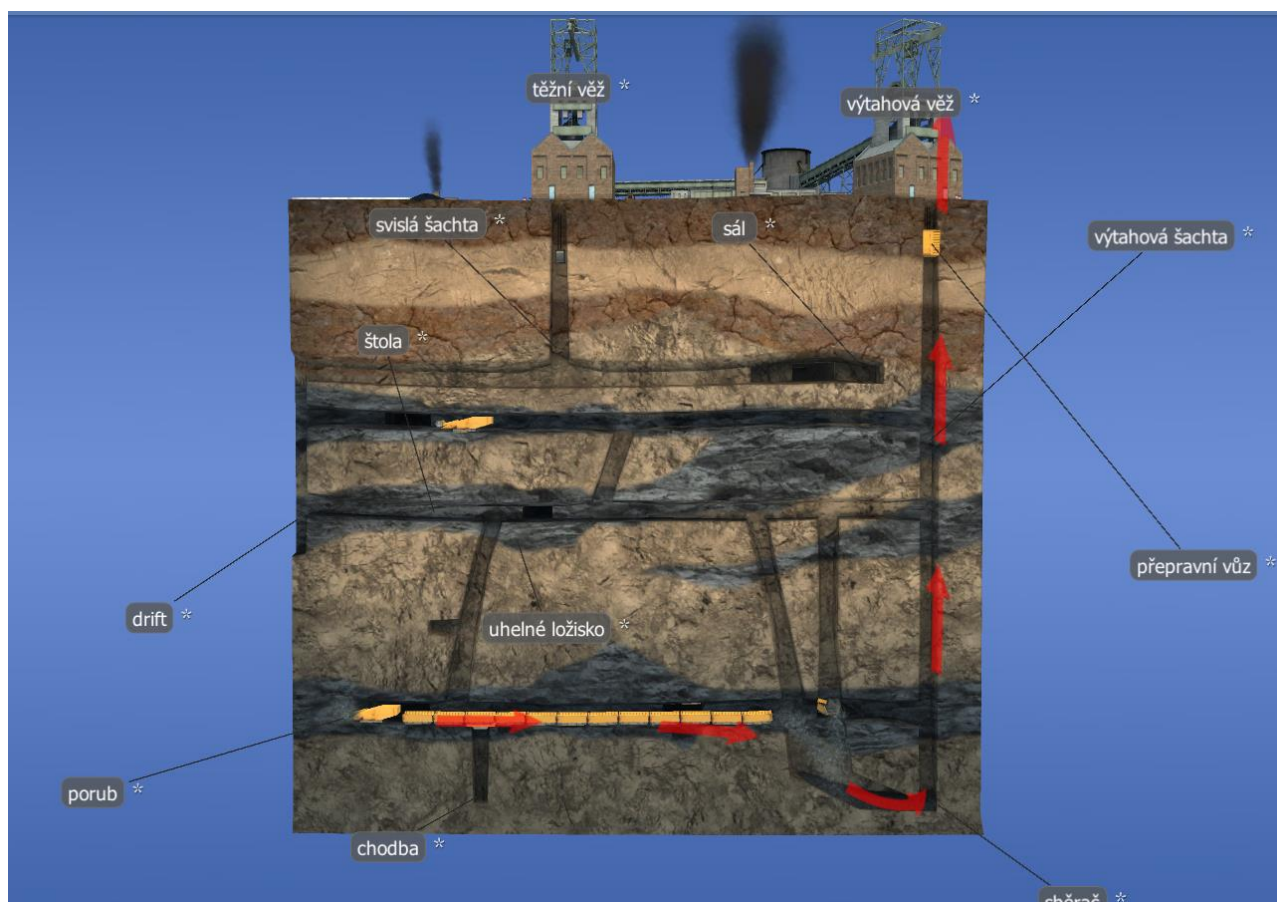
Zdroj: (Mozaik, 2021) - upraveno

Obrázek 2.29 Foto 3D dolu ze zadní části



Zdroj: (Mozaik, 2021) - upraveno

Obrázek 2.30 Težba - průřez zemské kůry



Zdroj: (Mozaik, 2021) – upraveno

Následujícím vybraným zlepšením tohoto programu se stalo využití dramatizační metody. Dramatická výchova je považována za edukační směr, který v dítěti rozvíjí estetické cítění a sociální dovednosti. Tato metoda spojuje v jeden celek prvky literárního, výtvarného i dramatického umění. Cílem zážitkové pedagogiky by bylo v jasně definovaných blocích formou her a inscenovaných situacích řešit probírané učivo. Dramatizace poskytuje žákům svobodnější rozvoj ve verbální komunikaci a sociálních či tvůrčích dovednostech. Hra aktivně pracuje s přístupem všech účastníků k danému tématu. Děti jsou formou inscenovaných výstupů vtahovány do určité fikce, která je hrou vytvářena. Během hry děti získávají vnitřní prožitky, se kterými mohou zpětným rozbohem pracovat. Cílem dramatické výchovy je nové informace žákům upevňovat a dotvářet jejich přesnější strukturovanou orientaci.

Příklad:

Edukační program Dolem nedolem je rozčleněn do šesti zastávek. Žáci se rozdělí do skupin podle pokynů učitele. Počet skupin odpovídá počtu zastavení, které spolu s lektorem procházeli. Každá skupina si vylosuje téma své scénky. V této chvíli by žáci pracovali ve skupinách a docházelo by ke vzájemné komunikaci a spolupráci. Děti by si určily své role: režisér, vypravěč, herci, kulisy, kompars. Muzejní pedagog by dětem mohl připravit pomůcky, které by bylo vhodné ke scénkám využít, např. helma, lampa, uhlí, kusy oblečení

či nějaké nástroje. Žákům by byl stanoven limit na trénink svých inscenací. Po vypršení limitu, by děti své scénky ostatním dětem předváděly. V tuto chvíli by se jednalo o využití kooperačního učení, které podporuje u dětí nejen jejich spolupráci, ale také dělbu práce, dovednost řešit problémy a učí děti sebe hodnotit a oceňovat se navzájem. Dramatická výchova by se tak stala vhodným doplněním zajímavého edukačního programu.

Posledním navrženým zlepšením se stala tvorba plakátu. Výroba plakátu se řadí do produktivní metody. Vlastní produkce nějakého díla, jak výtvarného, textového nebo spojení obou, rozvíjí kritické myšlení, argumentaci a imaginaci. Žáci pracují ve skupinách určených učitelem, musejí si rozvrhnout potřebný materiál, obrazovou stránku a text. Následuje detailní diskuze a propracování plakátu. Nesmí se opomenout závěrečné hodnocení a diskuze v celém kolektivu. Plakát, který žáci společnými silami vyrobí, si mohou pověsit ve třídě, jako učební pomůcku. Mohou ho využít jako vhodný prostředek pro vizualizaci látky a potřebné opakování.

Příklad:

Žáci jsou lektorem rozděleni do čtyř skupin. Každá skupina si zvolí svého mluvčího a vedoucího skupiny. Lektor má připravená témata:

1. Život horníka,
2. Využívání uhlí,
3. Cesta uhlí,
4. Uhlí na Kladensku

Tato témata si žáci losují. A poté z připravených materiálů tvoří výukový plakát. Tímto cvičením si žáci rozvíjejí komunikaci, spolupráci, tvořivé dovednosti a kreativitu. Mohou využívat vzájemného učení a inspirovat se od sebe navzájem.

2.7.3 Realizace-využití didaktické pomůcky při on-line hodině

V praktické části bakalářské práce byla využita metoda akčního výzkumu. Tato metoda je založena především na pozorování, na práci s daty a realizaci navrženého zlepšení. Během první etapy bylo nutné dohledat a následně se seznámit se všemi informacemi a materiály, které jsou pro výzkum nepostradatelné. V druhé části se s informacemi a dokumenty pracovalo a třetí část je věnována praktickému využití a realizaci.

V dnešní pandemické době jsou všechny paměťové instituce uzavřené. Proto není možné navržená zlepšení jednotlivých edukačních programů vyzkoušet v muzeích. Distanční výuka nejen pro děti a jejich rodiče, ale především pro nás učitele je nesmírně náročná. Doba, po kterou je realizována výuka na dálku je opravdu dlouhá a pedagogové se snaží dětem učení u počítače zpříjemnit a motivovat je do dalších hodin. Z tohoto důvodu byla využita při on-line hodině přírodovědy u žáků čtvrtého ročníku jedna nově vzniklá didaktická pomůcka. Touto pomůckou se stal plakát, ten nemusí být dětem představen pouze v papírově podobě, ale lze ho dětem sdílet. Žáci čtvrtého ročníku se nyní v přírodovědě

zabývají deštnými lesy a ekologií. Proto, bylo využít plakát, navržený pro edukační program Třídíme správně jednoznačným rozhodnutím.

Třidu navštěvuje 24 žáků. Děti využívají k on-line hodinám aplikaci MS-Teams. Začátek hodiny byl věnován opakování, následně byli žáci seznámeni s obsahem vyučovací hodiny. Věděli, že budou pracovat ve skupinkách. Před tím, než byly utvořené skupiny, mohli všichni žáci vidět plakát, se kterým budou společně pracovat. MS-Teams nově zařadil do on-line schůzek možnost využívat skupinové místnosti. Tuto novinku jsme jako učitelé přivítali s nadšením. Při on-line hodinách není možné vidět všechny žáky, pokud je jich větší množství, a především se děti nevidí mezi sebou. Skupinové místnosti nám nabízejí buď automatické, nebo ruční rozřazení žáků do jednotlivých skupin. Učitel si tak může navolit počet dětí ve skupině a celkový počet skupin a systém děti sám rozřadí. Dětem, ale i učitelům tento způsob výuky přináší nejen oživení celého vyučování, ale také přináší zlepšení komunikace mezi dětmi. Žáci ve skupinách mají zapnuté kamery a mikrofony, a mohou tak navázat komunikaci nejen verbální, ale také neverbální.

Žáci čtvrtého ročníku byli rozřazení po šesti účastnících do čtyř skupin. Pro děti byl tento způsob výuky zcela nový, nejprve se styděly a nejspíše ani nevěděly, co si po tak dlouhé době mají říci, a bylo nutné je v komunikaci namotivovat. Vzápětí se jim komunikace ve skupinových místnostech začala líbit. A to byl ten správný okamžik, dětem do skupin promítnout nově vzniklý plakát. Plakát se skládá ze čtyř etap. Každá skupina se tedy zaměřila na jinou část plakátu. Děti mezi sebou měly na dané téma 15 minut komunikovat, např. co vidí na obrázcích, snažily se odpovídat na otázky, které byly určeny pro jednotlivé úseky. Děti si určily mluvčího, dále zapisovatele a hlídače času. U každého obrázku byl malý odstavec, který měl dětem pomoci při hledání odpovědí na otázky. Bylo velmi zajímavé děti při práci pozorovat. Především se zde krásně ukázaly charakterové vlastnosti jednotlivých žáků. Někteří žáci byli spíše zakřiknutí, jiní, chtěli mít práci, co nejrychleji hotovou a soutěžili mezi sebou. Dokonce, tato skupinová práce, přinesla i spory. Děti nejsou zvyklé pracovat společně, a zvláště takto na dálku. Vše, se, ale velmi rychle vyřešilo, a po této zkušenosti jsme se rozhodli každý týden věnovat skupinové práci část on-line hodiny.

Po ukončení časového limitu následovalo vyřešení. Mluvčí dané skupiny odpovídal na položené otázky, ostatní děti jeho tvrzení doplňovaly. Snažili jsme se všichni společně přijít na nejlepší možné řešení. Co nám tato skupinová práce přinesla? Především to, že nově vzniklou didaktickou pomůcku lze využít v rámci vyučovacího procesu, tedy je velmi pravděpodobné, že jí bude možné využít i v rámci edukačního programu v paměťové instituci. Dále, dětem skupinová práce přinesla nejen oživení on-line hodiny, ale také přinesla možnost vzájemného učení, prohloubení spolupráce mezi sebou, posílila komunikační dovednosti a seznámila žáky s novými informacemi jinou a atraktivní formou.

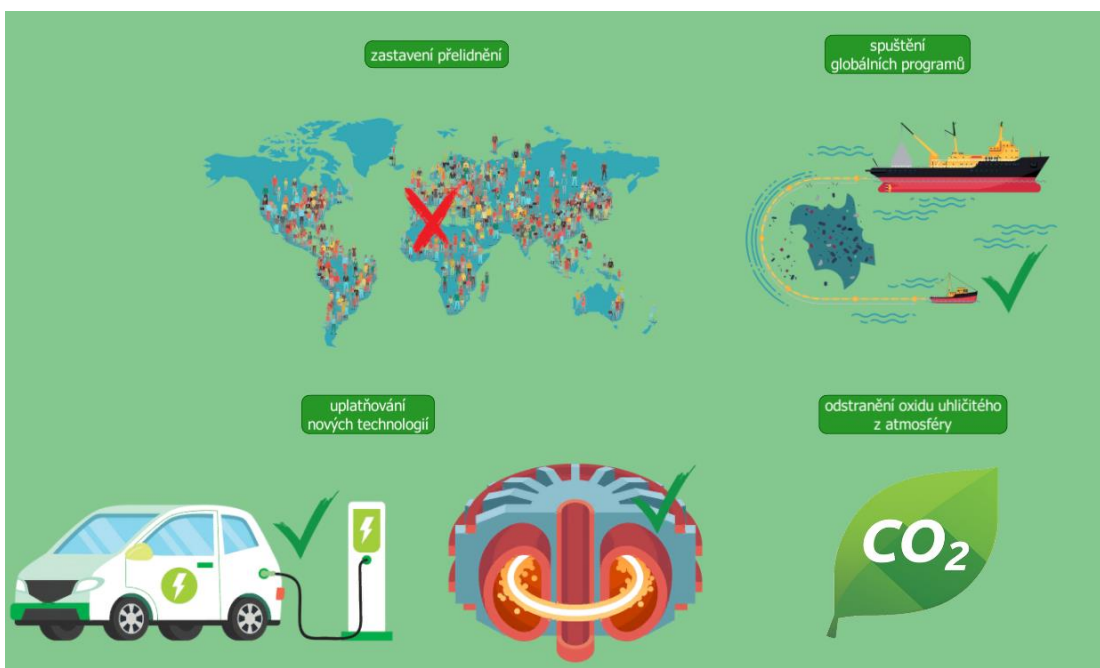
2.7.4 Přesah zlepšujících návrhů do oblasti výuky střední školy

Vybrané edukační programy jsou lektory koncipovány pro žáky základní školy nebo víceletých gymnázií. Návrhy na zlepšení vybraných edukačních programů byly koncipovány tak, aby bylo možné je nabídnout i studentům středních škol. I během studia střední školy se mohou uplatnit metody, které byly představené v předchozích řádcích. Pouze by stačilo upravit textovou formu, v některých případech by bylo hezké přidat více odborných a konstrukčních úvah.

V prvním i druhém edukačním programu, pro které bylo navrženo zlepšení, se setkáváme s nabídkou edukačních metod a s nimi souvisejících aktivit. První významnou aktivitou se stává pojmová mapa. Tato metoda vede nejen mladší žáky, ale také studenty středních škol ke spolupráci a vyhledávání odborných pojmů k danému probíranému tématu. Studenti se učí nejen přemýšlet a vybírat podstatné pojmy z předložených studijních materiálů, textů a učebnic, ale vytváří odbornou strukturu vztahů, kterou nalézají ve skriptech. Nevědomky, si tak vytváří učební pomůcku, která jim dokáže skvěle napomoci při opakování náročného učiva střední školy. Druhou vybranou aktivitou se stává práce s plakátem nebo jeho tvorba. Žáci jsou během této aktivity rozděleni do skupin. Skupinová práce přináší studentům vzájemné učení, posiluje komunikaci, a především klade důraz na spolupráci v pracovních týmech. Pokud je dětem předkládán plakát, bylo by vhodné ho nedoplňovat žádným doplňkovým textem. Pouze vhodnými a odbornými otázkami. Studenti by pracovali s grafikou, barvami, ale také vědomostmi, které o tématu mají. Pokud by se jednalo o tvorbu plakátu, poté by se hovořilo o tvůrčí skupinové činnosti, která rozvíjí u studentů kritické myšlení, argumentaci, slovní vyjadřování a imaginaci.

Studenti středních škol se mohou při svém studiu zabývat nejrůznějšími odbornými tématy a pojmy, bylo by však vhodné doplnit toto učení o konstruktivní myšlení a zabývat se jednotlivými procesy, které jsou velmi často opomíjené. A přesto proces a jednotlivé kroky procesu vedou k vytyčenému cíli. V edukačním programu Třídíme správně se mladší žáci seznamují hravou formou s pojmem proces a jednotlivými kroky procesu a jejich dopady na životní prostředí. Lektor si klade za cíl nejen žáky naučit novým poznatkům, ale také je naučit o nich přemýšlet a žáky nenásilnou formou podporuje v jejich rozhodování. Lektor k tomu využívá obrazový materiál, který lze přizpůsobit věku studenta. Níže nalézáme kartičky vybrané pro studenty středních škol, na téma Třídíme správně z pohledu procesů, které přinášejí dětem schopnosti analýzy a kreativního myšlení. Tato aktivita lze uplatnit i v druhém edukačním programu, zde by bylo vhodné se zabývat procesním fungováním černouhelného dolu.

Obrázek 2.31 Třídíme správně - obrazový materiál pro středoškolské studenty



Zdroj: (Mozaik, 2021)

Závěrečnou, ale velmi významnou aktivitou, která se objevuje ve zlepšujícím návrhu je experimentální činnost. Experiment, v tomto případě laboratorní práce patří k základním poznávacím metodám. V experimentu jsou propojené teoretické vědomosti studenta s jeho praktickou činností. V edukačním programu se setkáváme s laboratorní prací na téma Filtrace. Laboratorní práce je přizpůsobená mladšímu věku žáků, lze jí však snadno přizpůsobit studentům středních škol. Studenti na základě upraveného postupu např. doplněného o více aktivit a více filtračních možností pracují na laboratorní práci svým vlastním tempem. Během pracovního postupu si studenti tvoří protokoly o laboratorní práci, během kterých se podporuje metoda tvůrčího psaní. Metody spolu s aktivitami, které byly představeny ve vybraných edukačních programech lze přizpůsobit studentům středních škol a následně využít didaktické pomůcky, které vznikly během návštěvy muzea ve školní výuce.

2.7.5 Výhody propojení muzejní a školní výuky

Cílem paměťových institucí stejně tak i všech typů školských zařízení je zpřístupnění vzdělávání všem lidem. Pokud dojde ke správné komunikaci mezi muzeem a školou, tak může ve spolupráci muzea a školy vzniknout komplementární výuka, která by přispěla k prohloubení porozumění nejen kultuře, ale také nabytým poznatkům z určitých oblastí. Přispěla by k zapamatování nových informací, kreativnímu a kritickému myšlení. Obě instituce, ač svým pojetím výuky odlišné ve výuce si kladou jasně definovaný cíl, a tím je předat svým návštěvníkům určité poznatky. Význam spolupráce paměťových institucí se školou se především promítá v oblasti teoretických znalostí, které jsou žákům předkládány ve školských zařízeních a v propojení těchto vědomostí s praktickým poznáním

v muzeu. Díky škole mohou navštívit muzea i děti, které tímto směrem nejsou z domova vedené a muzeum se stává místem, pro formování a obohacování jejich vědomostí zábavnou formou. Návštěvy muzeí mohou přispívat i ke zlepšení jazykové vybavenosti dětí. Vzhledem k tomu, že v muzeu najdeme velké množství textů např. průvodců, informačních panelů aj., tak žáci mají možnost si procvičit své schopnosti porozumění psanému textu. Tento poznatek lze využít v oblasti výuky jazyků. Během interaktivních činností v muzeu lze předpokládat i osvojení verbální a neverbální komunikace žáků.

Jak bylo již řečeno, teoretické znalosti, které jsou dětmi osvojené ve školních lavicích, jsou návštěvou muzea upevněné a prohloubené pomocí osobní zkušenosti buď s muzeálieři, nebo praktickými a interaktivními činnostmi. Tento přístup lze také uplatnit v opačném případě. Děti se mohou v muzeu seznámit s novými poznatky, na které naváže pedagog ve formě výkladu, který se uskuteční ve škole. Edukační programy zprostředkované muzeem jsou založené především na činnostech, které vedou žáky k aktivní účasti. Aktivní účast žáků během edukačních programů přispívá k lepším výsledkům v oblasti zapamatování a osvojování si nových informací, dále jsou žáci obohacováni v rovině dovedností a postojové.

Paměťové instituce napomáhají vybavit své návštěvníky klíčovými kompetencemi a školám napomáhají ve výuce průřezových témat. Během edukačních programů je využíván veškerý potenciál sbírkových předmětů a výuka v muzeu se stává pro děti velmi atraktivní. Kvalitně připravené edukační programy muzejním pedagogem mohou přispívat k vyšší kvalitě školní výuky. Žáky mohou vést k vyšší motivaci ke vzdělávání a pedagogům představují nové možnosti zatraktivnění formální výuky.

2.8 Vyhodnocení výzkumných otázek - diskuze

Během výzkumu, který tuto bakalářskou práci provází, byly nalezeny odpovědi na položené výzkumné otázky.

1. Nacházejí se paměťové instituce s edukačními programy přírodovědně technického charakteru v blízkosti školského zařízení?

Při mapování výzkumného vzorku bylo zjištěno, že město Kladno na svém území nabízí 32 mateřských škol, dětský rehabilitační stacionář, 4 soukromé základní školy a 16 základních škol, jejichž zřizovatelem je Statutární město Kladno. Pokud bychom se zaměřili na střední školy, pak zde nacházíme dvě gymnázia a devět odborných středních škol a učilišť. Ve městě dále působí 1 vysoká škola, kterou je České vysoké učení technické. Avšak do výchovně vzdělávacích institucí nepatří pouze školská zařízení, ale i paměťové instituce. Po podrobnějším zkoumání, docházíme k přesvědčení, že město Kladno je dostatečně vybaveno institucemi, které nabízejí muzejně-edukační programy. Tyto instituce jsou zaměřené na ekologii, výtvarné umění, čtenářskou gramotnost, dějiny, ale např. také na techniku. V Kladně nalézáme dvě knihovny, které nabízejí velké množství edukačních programů pro žáky základních i středních škol. Rozvíjejí tvůrčí psaní, komunikaci, spolupráci a čtenářskou gramotnost. Dále zde nacházíme galerii, kde se žáci mohou setkat s výtvarným uměním a rozšiřují si tak vědomosti o umělcích a jejich tvorbě. Pedagogové

mohou navštívit s žáky Sládečkovo vlastivědné muzeum, Hornický skanzen Mayrau nebo Naučné středisko ekologické výchovy Čabárna. Pokud by však pedagogové usoudili, že jim místní paměťové instituce pro jejich výuku nestačí, je možné se s dětmi vypravit do Prahy, která je vzdálená od Kladna cca. 20 kilometrů. V blízkosti školy nalézáme paměťové instituce, které nabízejí nejen přírodovědně, ale také technicky zaměřené programy. V bakalářské práci se lze seznámit i s plánky vhodných tras, podle kterých se pedagogové s dětmi ze školy do muzeí mohou přepravit.

Prvním významným místem, které předává dětem informace, zážitky a zkušenosti, z pohledu přírodovědně technického se stal Hornický skanzen Mayrau. Kladensko je a vždy bylo spjato s hornictvím a posléze také s hutnickým průmyslem. Tento průmysl vyžadoval nejen zručnost lidí, kterým se práce v tomto odvětví stala povoláním, ale také byla potřeba příslušná technika a technická zařízení. Skanzen nabízí školám programy, ve kterých je vhodně zkombinována technika, ale také objevování okolní přírody. Můžeme zmínit tyto edukační programy: Dolem nedolem, Expedice na haldu nebo Pracovní den na Mayrovce.

Druhou paměťovou institucí, která se zabývá tvorbou přírodovědně technickými programy je Naučné středisko ekologické výchovy Kladno – Čabárna. Toto středisko propojuje ve svých edukačních programech znalosti z různých oborů zaměřených na environmentální vzdělávání. Můžeme zde naléznout např. tyto programy: Vynálezy přírody, Třídíme správně nebo Cesta PET lahve. Středisko se svou činností zaměřuje na vzdělávání žáků v mateřských, základní, střední a speciálních školách, a dále nabízí velké množství mimoškolních aktivit a kroužků.

Třetím velmi významným muzeem se stává Sládečkovo vlastivědné muzeum v Kladně. Toto muzeum je významné z několika důvodů. Bylo prvním muzeem v Kladně, které archivovalo původní předměty tehdejšího kostela, který byl v roce 1897 zdokumentován a posléze zbořen, ale stává se významným místem objevování krás Kladenska. V současné pandemické situaci, muzeum nenabízí školám žádné edukační programy, ale disponuje nejrůznějšími muzejními sbírkami z různých oborů, které lze uplatnit při vyučování. Sbírký Sládečkova vlastivědného muzea se týkají oblasti archeologie, techniky, map a plánů, mineralogie, paleontologie, textilu, výtvarného umění, skla, dřeva, porcelánu a zoologie.

2. Jaké lze vytvořit zlepšující návrhy vybraných edukačních programů s využitím nových didaktických pomůcek?

Pro edukační program Třídíme správně a Dolem nedolem bylo navrženo zlepšení, které by mohlo být uplatněno nejen, pro mladší žáky, ale také pro žáky středních škol. Edukační program Třídíme správně, nalézáme v Naučném středisku ekologické výchovy Čabárna. Klade si za cíl seznámit žáky s jednotlivými druhy odpadů a jejich možností recyklace. Kurz je rozčleněn do tří výukových částí. Navržené metody zlepšení tohoto programu vycházejí z možnosti návaznosti, a především ze střídání činností. Lektor by využíval při své činnosti metody asociační, které přispívají ke vzájemnému učení. Dále by byla zařazena

skupinová práce, při které se prohlubuje spolupráce mezi dětmi, a posilují se jejich komunikační dovednosti. Následovala by metoda pozorování a práce s plakátem. Tato metoda by děti vedla k objevování a ověřování si svých dovedností a znalostí. Byla by zde také vhodně zařazena metoda kognitivní a metoda hands – on. Kognitivní metoda rozvíjí u dětí rozumové schopnosti a jejich kreativní myšlení. Metoda hands – on si zakládá na práci s pomůckami. Při návrzích zlepšení edukačního programu Třídíme správně, by docházelo ke vzniku pojmové mapy, kterou by si žáci mohli po skončení programu odnést do své školy a využívat jí při opakování probíraného učiva. Nová didaktická pomůcka, která při návrhu tohoto programu vznikla, byl plakát, který můžeme naléznout výše. Dále zde nacházíme laboratorní práci, kterou žáci využívají během svého bádání a lze jí upravit i pro žáky středních škol.

Druhým edukačním programem, pro který bylo navrženo zlepšení, se stal program pod názvem Dolem nedolem. Tento program se svým obsahem zaměřuje na fungování čerňouhelného dolu, přiměřeně seznamuje své posluchače s novými pojmy, týkající se hornictví. Tento program byl vhodně doplněn o práci s 3D modelem, který žákům zprostředkovává fungování celého dolu. Počítačová gramotnost je v dnešní době velmi důležitá. Zvláště pak, v této pandemické době. Aplikace s 3D modelem přináší žákům učení pomocí zkoumání, objevování, ale také se zde uplatňuje kognitivní učení. Výhodami využívání interaktivních aplikací je jejich dostupnost, náklady a flexibilita. Následujícím vybraným zlepšením tohoto programu se stalo využití dramatizační metody. Dramatická výchova v žácích rozvíjí improvizaci, estetické cítění a sociální dovednosti. Během dramatické výchovy se kloubí prvky literárního, výtvarného i dramatického umění. Dramatická výchova by poskytovala žákům svobodnější rozvoj ve verbální komunikaci a tvůrčích dovednostech. Poslední vybranou metodou, která by se v tomto programu mohla uplatnit je metoda produktivní. Žáci by při této metodě produkovali své vlastní dílo - plakát. Při této práci se rozvíjí kritické myšlení, argumentace a imaginace. Děti by pracovaly ve skupinách a témata, na které by zpracovávali svůj plakát, by si mohli losovat.

3. Jaké výhody vyplývají z kooperace muzea a školy?

Pokud dojde ke kooperaci muzea a školy, tak může vzniknout komplementární výuka, která by přispěla k prohloubení porozumění v různých odvětvích. Přispěla by k lepšímu zapamatování nových informací, kreativnímu a kritickému myšlení. Docházelo by, k propojení teoretických znalostí, se kterými se setkávají žáci ve škole a praktických zkušeností nabytými v muzeu. Paměťové instituce přispívají k rozvíjení klíčových kompetencí žáků a školám napomáhají ve výuce průřezových témat. V muzeu jsou plně využívány muzejní předměty, díky kterým se stávají edukační programy pro děti velmi atraktivní. Paměťové instituce přispívají ke zkvalitňování školní výuky.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat základní nabídku muzejně edukačních programů, v blízkosti Základní školy Doberská, která se nachází v Kladně. Mezi tyto paměťové instituce patří: Hornický skanzen Mayrau, Naučné středisko ekologické výchovy Čabárna, Sládečkovo vlastivědné muzeum. Druhým dílčím cílem bylo následně navrhnout vylepšení některých z nabízených programů, včetně využití nových didaktických pomůcek. Nedílnou součástí tohoto procesu bylo sepsání výhod, které vyplývají z kooperace mezi muzeem a školou např. podpora osvojování komunikativní kompetence, lepší zapamatování a uchování probíraného učiva nebo rozvoj kompetence sociální a personální. Práce byla členěna celkem do dvou částí. V teoretické části se čtenář mohl seznámit se základní charakteristikou muzea a jeho výchovně-vzdělávacím smyslem. Byly zde také popsány aspekty týkající se výchovy a vzdělávání jako takové. Dále nalézáme v teoretické části vyobrazené rysy muzejního pedagoga a především funkce, které muzejní pedagog v muzeu zastává, byl definován pojem edukace, cíle muzejní edukace, obsah muzejní edukace, ale také forma muzejní edukace, využívané muzejní metody, organizační formy muzejního vzdělávání a jeho prostředky. Poslední kapitola teoretické části byla věnována součinnosti školy a muzea.

V praktické části je popsána metodika, která byla v rámci výzkumné oblasti používána. Pro zpracování bakalářské práce byla vybrána metoda akčního výzkumu. Tato metoda je alternativní možností pro klasický kvalitativní výzkum. Čtenář mohl v této části naleznout popis akčního výzkumu i jeho historické počátky, jež sahají až do 40. let minulého století. Před zahájením samotného výzkumu, byly položeny následující výzkumné otázky:

- Nacházejí se paměťové instituce s edukačními programy přírodovědně technického charakteru v blízkosti školského zařízení?
- Jaké lze vytvořit zlepšující návrhy vybraných edukačních programů s využitím nových didaktických pomůcek?
- Jaké výhody vyplývají z kooperace muzea a školy?

Na tyto otázky bylo v průběhu výzkumu odpovězeno.

Další významnou podkapitolou praktické části se stala charakteristika města Kladna. V názvu bakalářské práce nalézáme hned dvě formulace, které jsou charakteristické i pro samotné město Kladno. Těmi formulacemi jsou termíny technika a příroda. Děti v kladenských školách se často učí o historii tohoto města. Historie a sláva města Kladna je primárně spjata s technikou černouhelných dolů a hutnictvím. Pro místní žáky je tato historie významná, a to především z pohledu získávání nových informací, k doplnění jakési mozaiky znalostí o jejich bydlišti či jeho okolí. V druhém úseku praktické části pak dochází ke zmapování výzkumného vzorku paměťových institucí v Kladně a jeho okolí. Následně jsou popsány konkrétní metodiky jednotlivých edukačních programů a nalézájí se zde i návrhy pro zlepšení vybraných edukačních programů s možností využít nově vzniklé didaktické pomůcky.

Jedna ze vzniklých didaktických pomůcek byla využita i při on-line hodině přírodovědy ve čtvrtém ročníku základní školy. Touto didaktickou pomůckou se stal plakát a práce s ním ve skupinách. Práce s plakátem přinesla žákům zdokonalení komunikačních dovedností, možnost vzájemného učení a prohloubila spolupráci mezi dětmi. Při tvorbě návrhů zlepšení výuky v rámci edukačního programu, byly využity následující výukové metody.

Tabulka 1 Využité zlepšující výukové metody

VÝUKOVÁ METODA	PŘÍNOS VÝUKOVÉ METODY
Asociační metoda	<ul style="list-style-type: none"> • podporuje kreativní a větvené myšlení <ul style="list-style-type: none"> ➤ pomáhá myslet v souvislostech • podporuje dovednost řešit problémy
Kognitivní metoda	<ul style="list-style-type: none"> • rozvíjí rozumové schopnosti • podporuje žáky v samostatném rozhodování, • rozvíjí schopnost analyzovat.
Produktivní metoda	<ul style="list-style-type: none"> • napomáhá rozvíjet kritické myšlení, argumentaci a imaginaci
Dramatizační metoda	<ul style="list-style-type: none"> • rozvíjí estetické cítění a sociální dovednosti
Výzkumná metoda	<ul style="list-style-type: none"> • přináší propojení teoretických znalostí s praktickou činností
Metoda „hands on“	<ul style="list-style-type: none"> • přináší propojení hlavy a ruky <ul style="list-style-type: none"> ➤ kreativní a hlubší myšlení, lepší zapamatování

Zdroj: vlastní zpracování

V poslední fázi výzkumu byl také definován přesah zlepšujících návrhů do oblasti vzdělávání studentů na úrovni středních škol. Přínosem bakalářské práce bylo zmapování a oživení edukačních programů, které jsou nabízeny paměťovými institucemi v blízkosti školy. Vybrané výukové programy, které by byly vhodně zařazené do výuky, přispívají k ucelenému výchovně-vzdělávacímu procesu. Vzhledem k zodpovězení všech vytyčených výzkumných otázek, lze považovat cíl bakalářské práce za splněný.

Citovaná literatura

- Brabcová, Alexandra. 2003. *Brána muzea otevřená: [průvodce na cestě muzea k lidem a lidí do muzea]*. Náchod : Juko, 2003. 80-86213-28-5.
- Doberská, Základní škola. 2021. Zš a Mš Kladno, Doberská 323, Škola podporující zdraví, Škola udržitelného rozvoje. *Zš a Mš Kladno, Doberská 323, Škola podporující zdraví, Škola udržitelného rozvoje*. [Online] 2021. https://www.6zskladno.cz/#utm_source=firmy.cz&utm_medium=ppd&utm_campaign=firmy.cz-357648.
- Fialová, Dagmar, Stehlík Michal. 2005. *Role muzeí ve výukovém proces - výsledky výzkumu práce muzeí s dětmi a mládeží*. Zlín : autor neznámý, 2005. 0862-8548.
- Fotr, Jiří. 2020. *Tvorba strategie a strategické plánování*. Praha : Grada Publishing, 2020. 978-80-271-2499-2.
- Google, maps. 2021. Google - maps. [Online] 2021. <https://www.google.cz/maps>.
- Holcová, Martina, Jan Trávníček, Jiří Vorlíček. 2019. Akční výzkum v profesním rozvoji učitelů. [Online] 2019. https://www.lipka.cz/soubory/av_zaverecna-zprava_final--f11642.pdf. 978-80-88212-22-5.
- Horská, Petra 2019. *Výukové cíle muzejní edukace*. Praha : Univerzita Karlova - Pedagogická fakulta, 2019. 978-7603-019-0.
- ICOM, International council of museums. 2020. Definice muzea. [Online] 2020. [Citace: 12. Leden 2021.] <http://icom-czech.mini.icom.museum/icom/definice-muzea/>.
- Jagošová, Lucie, Mrázová Lenka, Jůva Vladimír. 2010. *Muzejní pedagogika: Metodologické a didaktické aspekty muzejní edukace*. Brno : Paido, 2010. 978-80-7315-207-9.
- Kalhous, Zdeněk, Otto Obst a kol. 2002. *Výukové metody. Školní didaktika*. Praha : Portál, 2002. 80-7178-253-X.
- Lesy ČR. 2020. Z domova do lesa. *Lesy ČR*. [Online] 2020. <https://lesy.cz/rady-a-osveta/edukativni-program-z-domova-do-lesa/>.
- Maňák, Josef. 2004. *Cesty pedagogického výzkumu*. Brno : Paido, 2004. 80-7315-078-6.
- Mayrau, Hornický skanzen. 2021. Hornický skanzen Mayrau. [Online] 2021. <http://mayrau.omk.cz/rubriky/pro-skoly/>.
- Miovský, Michal. 2006. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha : Grada, 2006. 78-80-247-1362-5.
- Mozaik, education. 2021. Mozaik education. *Mozaik education*. [Online] 2021. <https://www.mozaweb.com/cs/portal.php?cmd=promo&page=mozabook>.
- Mrázová, Lenka. 2010. *Didaktické aspekty muzejní edukace*. Brno : Paido, 2010. 978-80-7315-207-9.
- Muzeum T.G.Masaryka. 2021. Muzeum T.G. Masaryka. [Online] Leden 2021. <http://www.muzeumtgm.cz/muzeum-tg-masaryka-v-lanech/>.
- Naučné středisko ekologické výchovy, Kladno-Čabárna. 2021. Naučné středisko ekologické výchovy, Kladno-Čabárna. [Online] Leden 2021. <https://www.nse-kladno.cz/kontakt/>.
- MŠMT a kolektiv autorů. 2020. Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+. *Ministerstvo mládeže a tělovýchovy*. [Online] 2020.

- file:///C:/Users/barborablahova/Downloads/brozura_S2030_ISBN-3%20(1).pdf.
978-80-87601-47-1.
- Průcha, Jan. 2009. *Pedagogická encyklopedie*. Praha : Portál, 2009. 978-80-7367-647-6.
- . 2000. *Přehled pedagogiky, Úvod do studia Oboru*. Praha : autor neznámý, 2000. 80-7178-772-8.
- Řehounek, Klára Řehounková, Robert Tropek, Karel Prach. 2015. *Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin průmyslovými deponiemi*. České Budějovice : Karmášek, s.r.o., 2015. 978-80-87267-13-4.
- Skalková, Jarmila. 2007. *Obecná didaktika : vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha : Grada, 2007. 978-80-247-1821-7.
- Sládečkovo vlastivědné muzeum, Sládečkovo vlastivědné muzeum. 2021. Sládečkovo vlastivědné muzeum Kladno. *Sládečkovo vlastivědné muzeum Kladno*. [Online] Leden 2021. <http://www.omk.cz/>.
- Smetana, Petr. 2020. Školství. *Město Kladno*. [Online] 7. Leden 2020. <https://mestokladno.cz/skolstvi/d-1401495/p1=2100050519>.
- Spilková, Vladimíra kolektiv. 2005. *Proměny primárního vzdělávání v ČR*. Praha : Portál, 2005. 80-7178-942-9.
- Šobáňová, Petra 2012. *Edukační potenciál muzea*. Olomous : Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. 978-80-244-3034-8.
- Šobáňová, Petra. 2012. *Muzejní edukace*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. 978-80-244-3003-4.
- . 2014. *Muzejní expozice jako edukační médium 1. díl Přístupy k tvorbě expozic a jejich inovace*. Olomouc : Univerzita Palackého Olomouc, 2014. 978-80-244-4302-7.
- Talboys, Graheme K. 2000. *Museum Educator's Handbook*. Vermont in USA : Gower, 2000. 0-556-08173-3.
- Tomešková, Kateřina 2020. Národní pedagogické muzeum a knihovna J.A. Komenského. *Pokusné ověřování „Vzdělávací programy paměťových institucí do škol“*. [Online] Národní pedagogické muzeum a knihovna J.A. Komenského, 2020. <https://www.npmk.cz/sites/default/files/pokusne-overovani/zaverecna-zprava-po3.pdf>.
- Veveřková, Irena. 2008. *Kladno*. Praha-Litomyšl : Paseka, 2008. 978-80-7185-925-3.

Seznam obrázků

Obrázek 1.1 Seznamování se s dobovým plánem města Kladna.....	5
Obrázek 1.2 Ekosystém les	6
Obrázek 1.3 Pyramida cílů školského vzdělávání.....	10
Obrázek 1.4 Pyramida cílů v muzejní pedagogice.....	11
Obrázek 1.5 Archeologická naleziště, Obrázek 1.6 Po stopách T.G.M.....	13
Obrázek 1.7 Provázanost základních nástrojů muzejní edukace	17
Obrázek 1.8 Ukázka interaktivního pracovního listu.....	20
Obrázek 1.9 Komunikace mezi muzeem a školou.....	23
Obrázek 2.1 Fáze akčního výzkumu	27
Obrázek 2.2 Metody pozorování	29
Obrázek 2.3 Dobová fotografie zachycující po levé straně budovu školy Pod Klášteřem sester de Notre Dame.....	30
Obrázek 2.4. Stejně místo o 120 let později.....	30
Obrázek 2.5 Dobová fotografie zachycující část náměstí s radnicí.....	31
Obrázek 2.6 Stejná radnice, ale zcela jiná doma.....	31
Obrázek 2.7 Mapa města - pozice školy.....	32
Obrázek 2.8 Hornický skanzen Mayrau	34
Obrázek 2.9 Plán cesty do muzea - autobusová doprava	34
Obrázek 2.10 Plán cesty do muzea - pěší chůze	35
Obrázek 2.11 Plán cesty do muzea - autobusová doprava.....	37
Obrázek 2.12 Plán cesty do muzea - pěší chůze	37
Obrázek 2.13 Budova střediska a venkovní učebna.....	38
Obrázek 2.14 Plán cesty do střediska - autobusová doprava	39
Obrázek 2.15 Stezka expedice	40
Obrázek 2.16 Poutač umístěný na stezce - OSIDLUIJÍCÍ ROSTLINY.....	41
Obrázek 2.17 Poutač umístěný na stezce - SLOŽENÍ Kladenské Haldy.....	41
Obrázek 2.18 Parní stroj Ringhoffer	42
Obrázek 2.19 Řetězková šatna.....	44
Obrázek 2.20 Práce vozače	44
Obrázek 2.21 Práce s mikroskopem	46
Obrázek 2.22 Pojmová mapa - TŘÍDĚNÍ.....	50
Obrázek 2.23 Plakát - Třídíme správně.....	52
Obrázek 2.24 Využití karty ke kognitivní metodě Krok za krokem	53
Obrázek 2.25 Karty využívané v procesu znečištění	54
Obrázek 2.26 Laboratorní práce	55
Obrázek 2.27 3D model s popisem dolu.....	57
Obrázek 2.28 Foto 3D modelu dolu z jiného úhlu.....	58
Obrázek 2.29 Foto 3D dolu ze zadní části	58
Obrázek 2.30 Težba - průřez zemské kůry	59

Obrázek 2.31 Třídíme správně - obrazový materiál pro středoškolské studenty..... 63

Seznam tabulek

Tabulka 1 Využití zlepšující výukové metody..... 68

Seznam použitých zkratek

např.	například
mj.	mimo jiné
atp.	a tak podobně
t.j.	to je
tzv.	tak zvaný
str.	strana
cca	cirka

Seznam příloh

Příloha 1 Edukační program: Pracovní den na Mayrovce

PRACOVNÍ DEN NA MAYROVCE

Vzdělávací program pro žáky 2. stupně ZŠ a víceletá gymnázia (11–15 let)

Trvání: 2–2,5 hodiny

Realizace: po objednání v otevíracích hodinách Hornického Skanzenu Mayrau

Velikost skupiny: 20–25 osob

Cena:

Místo: Hornický skanzen Mayrau ve Vinařicích u Kladna

Základní popis:

Cílem vzdělávacího programu je základní seznámení žáků s fungováním černouhelného dolu na Kladensku jako prostoru, jehož fungování zajišťuje kooperace a spolupráce mnoha odborných profesních skupin. („Důl nedělá jenom horník.“)

Charakteristika vzdělávacího programu:

Žáci jsou rozděleni do pěti skupin, kde každá představuje jednotlivou profesi (horník, vozač, ohňář, strojník, měřič). Každá skupinka/profese se prostřednictvím jednotlivých zastavení blíže seznámí s náplní svého povolání a prostřednictvím připravených aktivit si dané činnosti i názorně vyzkouší.

V rámci programu celá skupina projde hlavní prostory skanzenu (hornický cech, řetízkovou šatnu, expozici theodolitů a důlního náčiní, báňskou záchranou stanicí se cvičnou dýmnicí, strojovnu s funkčním těžním strojem Ringhoffer).

Vzdělávací program rozvíjí tyto klíčové kompetence:

- Kompetence k učení – vyhledávání a třídění informací, vzájemné učení, porozumění textu
- Kompetence k řešení problémů – hledání nevhodnějšího řešení, zhodnocení výsledku řešení
- Kompetence sociální a personální – plánování činnosti skupiny, spolupráce a kooperace, zhodnocení výsledků práce

Zdroj: (Mayrau, 2021)

Příloha 2 Edukační program: Dolem nedolem

DOLEM NEDOLEM

Vzdělávací program pro žáky 1. stupně ZŠ

Trvání: cca 60–75 minut

Realizace: po objednání v otevíracích hodinách Hornického Skanzenu Mayrau

Velikost skupiny: 20–25 osob

Cena:

Místo: Hornický skanzen Mayrau ve Vlnařicích u Kladna

Základní popis:

Cílem vzdělávacího programu je základní seznámit žáků se skanzem Mayrau a jeho významem a místem v historii Kladenska. Důraz je kladen na osvojení pojmů horník, důl, uhlí a pochopení základního principu fungování černouhelného dolu.

Charakteristika vzdělávacího programu:

Žáci v doprovodu muzejního edukátora projdou nejdůležitějšími místy hornického skanzenu, kde se postupně seznamují s důležitými součástmi těžby černého uhlí. Na základě interakce s průvodcem děti docházejí k jednotlivým pojmům a k jejich vysvětlení. Součástí programu jsou dílčí praktické miniaktivity.

Vzdělávací program rozvíjí tyto klíčové kompetence:

- Kompetence k učení – vyhledávání a třídění informací, vzájemné učení, porozumění výkladu.
- Kompetence k řešení problémů – hledání nevhodnější odpovědi na základě vlastních znalostí a logického zasazování informací do kontextu.
- Kompetence sociální a personální – verbální interakce s průvodcem i s ostatními členy skupiny

Zdroj: (Mayrau, 2021)

Příloha 3 Edukační program: Den na Mayrovce

Vzdělávací program pro 2. stupeň ZŠ – „Pracovní den na Mayrovce“

Program vedou dva lektoři! Před programem nachystat (doba přípravy 30 minut): Do losovací krabice umístit samolepky měřič, vozač, ohňař, havíř, zámečnick – podle počtu dětí, které dorazí.

Zastávka č. 1 – Cech

Přivítání v Cechu slovy „Zdař Bůh“ (vysvětlení proč tomu tak je). Velmi stručná historie těžby na Kladensku: počátky těžby se datují do 2. pol. 18. století (1775, Vrapice). Od poloviny 19. století vznik několika dolujících společností a otevření řady dolů včetně dolu Mayrau v roce 1874. Vyhlobeny 2 jámy, Mayrau a Robert. V dole Mayrau se černé uhlí těžilo až do roku 1997.

Úryvek přečte někdo z žáků:

Agricola: Dvanáct knih o hornictví a hutnictví (přečte někdo z dětí) vydáno 1556 „Horník musí býti svého umění dokonale znalý tak, aby ihned věděl, která hora by mohla býti kopána. Dále musí důkladně poznati mnoho různých druhů zemin, drahokamů, kamenů a kovů; konečně má rozuměti každému způsobu prací podzemních. Kromě toho by měl dobře rozuměti mnohému umění a vědě: Za první filosofii, aby znal vznik a příčiny a vlastnosti podzemních věcí, neboť pak více vytěží. Za druhé by měl rozuměti medicíně, aby se mohl starati o havíře a jiné dělníky, aby neupadli do nemocí. Za třetí astronomii, aby znal světové strany a podle nich posuzoval směr žil. Za čtvrté musí znáti měřičství, aby mohl i měřiti, jak hluboko jest hloubiti šachtu. Pak musí znáti počtářství, aby mohl spočítati náklady na stroje a práce. Dále stavitelství, aby mohl různé stroje a konstrukce sám tvořiti. Konečně kreslení, aby uměl obrazy strojů nakresliti. A konečně budiž znalý práva, hlavně horního, aby nejen druhému ničeho neodňal, nýbrž aby ani sám ničeho nepříznivého nenesl.“

Abychom pochopili tento složitý systém různých dovedností, které musel znát každý středověký horník, a na které ve 20. století již byli specializovaní odborníci, pokusíme se nasimulovat si jeden takový pracovní den na dole Mayrau. Každý pracovní den na Mayrovce začínal právě v prostorách Cechovny. Když horníci přišli na směnu, zde se dozvěděli, kde a co budou během své směny dělat. My se rozdělíme na 5 pracovních skupin, přičemž každá bude představovat jinou profesi (měřič, vozač/odbíhač, ohňař, havíř, strojní zámečnick) a během našeho programu si vyzkoušíte, co potřebovali znát a umět jednotlivé profese a jak dokázali společně fungovat jako celek.

Zastávka č. 2. – čistá šatna + řetízková šatna

Ráno, když zaměstnanec přišel do práce, odložil si své čisté šaty v těchto skříňkách a pokračoval do řetízkové šatny.

Zastávka č. 3 – expozice theodolitů– Měřiči Seznámení se s důležitostí přesného měření na povrchu (zaměřování uhelných ložisek, určování přesných míst pro vyhloubení dolů). Úplně na začátku, pro vybrání správného místa pro hloubení dolu, je potřeba prvotní geologický průzkum (průzkum hornin). Další fází je přesné měření k získání co největšího počtu informací o uhelné sloji (vrstva uhlí). Měřiči provádí celou řadu různých měření, od zakreslování polohy až po určování mocnosti (výšky) sloje.

Zastávka č. 4 – u kolejí – Vozači/odbíhači

Zde se seznámíme s vůbec nejtěžší prací v dole. Vozači/odbíhači zpravidla byly nejmladšími a nejméně zkušenými mezi havíři. V dole obsluhovali důlní vozy, které dopravovali prázdné k havířům a plné k jámě. V celé historii hornictví bylo dolování hornin velice náročnou činností. Přestože se s různým technologickým pokrokem některé části hornické práce daly ulehčit nebo zjednodušit, člověk nikdy nemohl být stoprocentně nahrazen. Ani s příchodem důlních koníků nebo složitých mechanických

strojů, nebylo nikdy žádné zvíře ani žádný stroj schopný pracovat dostatečně efektivně v extrémních podmínkách důlního prostředí.

Zastávka č. 5 – Ringhoffer – Strojní zámečnick

Hornictví prošlo velice rychlým a mohutným rozvojem v 19. století, během průmyslové revoluce. Vynález parního stroje potřeboval pro provoz čím dál tím více uhlí, a proto se těžba zrychlovala, dolů přibývalo a s nimi přibývalo i horníků. Postupem času ale již jen lidské síly nestačily a v dolech se začalo užívat např. síly koňské (ano v dolech opravdu plné vozy s uhlím tahali koně speciálně vyšlechtění k práci v podzemí, tzv. důlní koníci – poslední důlní koník na Mayrau 1957). Uhlí bylo ovšem potřeba tolik, že brzy nestačilo ani to a samozřejmě se začalo užívat i mechanizace a vynalézaly se stroje na vše. Stroje se stávaly výkonnější, složitější a náročnější na údržbu. V českých zemích vzniklo množství strojních továren, které vyráběly velice kvalitní a spolehlivé stroje; Škodovy závody v Plzni, Kolben a Daněk v Praze nebo také pražská strojovka F. Ringhoffer – Smíchov, odkud také pochází tento unikátní těžní stroj z roku 1905 (popsat, co přesně vykonával, zapnout ho). Takovéto specializované a složité stroje ovšem potřebovaly pravidelnou a odbornou péči, zvláště v extrémních důlních podmínkách, které byly náročné jak na lidi, tak stále více na údržbu strojů. Strojní zámečnick musí být manuálně zručný a chytrý.

Zastávka č. 6. – HOMOLE – Havíři

Havíř je ten, koho si lidé obvykle představí, když se mluví o dole. Spolu s vozači jsou to lidé, kteří svůj pracovní čas tráví v podzemí. Havíř je skutečně ten, kdo v podzemí dobývá uhlí, proráží nové štoly a hloubí šachty, obsluhuje důlní kombajny a další stroje nutné k rozbití hornin. Povolání horníka je staré jako lidstvo samo. Už v pravěku lidé ze země dobývali různé horniny, např. v Anglii jsou dodnes patrné kolem 20 m hluboké křemenné doly (pazourek je druh křemene, který se používal na výrobu primitivních nástrojů v době kamenné – pěstních klínů, hrotů šípů). Čím blíže se v dějinách přiblížíme naší současnosti, tím hlouběji se člověk dostával pod zemský povrch a tím více druhů hornin a rud získával (pazourky, železo, cín, měď, zlato, uhlí, atd.). Důl Mayrau byl hluboký 527 metrů. Přestože horníci získávali velmi cenné suroviny, bylo jejich řemeslo dlouhou dobu považováno za špinavé (což skutečně je) a za podřadné. Práce v dolech byla velmi náročná, zpočátku se k dobývání používaly jednoduché nástroje jako mlátek a železko, které se pak stali součástí hornického znaku (dvě překřížená kladívka). Postupně se inovací dospělo k takovým nástrojům jako je vrtačka, jejíž maketu nesete a která vážila 20 kg. Bohužel, i když práce byla poměrně náročná, byla vždy málo placená. Po druhé světové válce ovšem hornictví, stejně jako další dělnické profese, bylo vyzdviženo a stalo se dobře placeným, privilegovaným zaměstnáním s řadou výhod. Město Kladno se vlivem těžby začalo velmi rychle rozvíjet a rozšiřovat. Dodnes můžete na Kladně i v jeho okolí vidět mnoho odkazů a míst souvisejících s hornickou minulostí města (např. Váňův kámen s dělníky u kladenského gymnázia).

Zastávka č. 7 – Dýmnice – Ohňáři

Velice důležitou součástí každého dolu jsou tzv. ohňáři, nebo-li bánští záchranáři. Protože práce v podzemí je velice nebezpečná a může docházet k různým nehodám, jako jsou závaly, výbuchy plynu, požáry nebo například průvaly důlních vod, je nesmírně důležité, aby každý důl měl svou vlastní jednotku záchranářů. Na Kladensku nazývají ohňáři jsou cvičeni k záchraňování osob v extrémních podmínkách důlních děl. Budova dýmnice jim umožňovala cvičit v podmínkách, které jsou co možná nejpodobnější podmínkám ve skutečném dole a kde se dají simulovat různé nebezpečné situace. Pro práci ohňáře, stejně jako jakéhokoliv jiného záchranáře, je nezbytná nejen psychická odolnost, ale samozřejmě především fyzická zdatnost a rychlost. Při důlním neštěstí jde především o čas, čím dříve se ohňáři k postiženým dostanou, tím spíše je dokážou zachránit.

Zdroj: (Mayrau, 2021)

Příloha 4 Edukační program: Vynálezy přírody

Vynálezy přírody

Cílová skupina

ZŠ od 4. třídy

Oblast EVVO

Vztah k přírodě

Rámec EVVO

Reflexe různých pohledů na přírodu, postojů k ní a ujasňování si vlastních hodnot a postojů

Přínos pro cílovou skupinu

Uvědomění si inspirace přírodních zákonitostí a jejich převedení pro potřeby lidstva.

Anotace

Program žákům ukáže velkou škálu vědeckých vynálezů, které jsou inspirovány jevy z přírody. Vysvětlíme si, kde se nechali inspirovat vynálezci suchého zipu, vrtulníku nebo třeba vlnitého plechu. Některé vynálezy si sami ověříme.

SCÉNÁŘ PROGRAMU

Čas přípravy programu: 25 minut

Čas realizace programu: 3 výukové hodiny

Počet lektorů: 1 - 2 lektori

Místo realizace: uvnitř

Průběh programu:

1. hodina:

- představení dětí, lektora a programu, děti sedí u stolů ve 4 skupinách
- ptáme se dětí:
 - Co je vynález
 - Co je objev
- čekáme, co nám děti odpoví a pak jim termíny objasníme
- Úryvek videa z filmu s naším komentářem o daných vynálezech
- Prezentace
 - Písmo – první druhy písma
 - Kolo – inspirace vrubounem
 - Papír - ukázka sršního hnízda, ukážeme video vosy, jak si staví hnízdo a také ukážeme ručně dělaný papír
- AKTIVITA – výroba ručního papíru, každý si udělá svůj vzorek papíru

2. hodina:

- Ptáme se: Jaké znají děti vynálezce?
- Prezentace:
 - Video o Leonardu da Vinci – ukázka Leonardových skic a hotových vynálezů
- Ptáme se: Čím si děti myslí, že se člověk inspiroval v přírodě, v jakém odvětví nejvíce?
 - Doprava:
 - Letectví- rogalo, motorové letadlo, létající stroj s lidským pohonem, entomoptéra, trup vzducholodí, letadlo Smartfish,
 - Vlaky – šinkanzen – ledňáček
 - Auta – Zkuste navrhnout auto Bionic podle tvaru těla havěře.
 - Stavebnictví

3. hodina:

- Pokračujeme s dalšími příklady vynálezů
 - Šiška borová - oděvy a větrací systém podle šišky borovice – ukázka na mokré a suché šišce
 - lopuch a skutečný suchý zip – použijeme mikroskop
 - Cepín – podle datla – ukázka datla a jeho lebky
 - solární družice - dle habru – video skládání mapy
- Dovysvětlíme co je Bionika - obor, který se zabývá uplatňováním poznatků živých organismů a jejich struktur při vývoji nových technologií
- Znovu si projdeme probrané vynálezy a ptáme se, čím bylo lidstvo inspirováno – získáme tím zpětnou vazbu, co si děti zapamatovaly
- Na závěr programu se děti ptáme, co se jim nejvíce líbilo

Reflexe

Děti hodnotí program pomocí stop králíčích tlapek, svoji stopu mohou dát pod králíka kladného, neutrálního nebo záporného. Celé hodnocení probíhá anonymně, aby se děti nestyděly.

Evaluace

- Co se děti učily? Pozorování přírodních úkazů, vnímání přírody a využití do technického směru.
- S jakou lidskou hodnotou se setkaly? Děti poznali, jak je možné inspirovat se přírodou a co vše nám příroda nabízí.
- Které činnosti zaujaly? Děti nejvíce zaujala výroba papíru a pozorování pod mikroskopem.

Zdroj:(Naučné středisko ekologické výchovy, 2021)

Příloha 5 Edukační program: Třídíme správně?

Třídíme správně?

Cílová skupina ZŠ od 4. třídy

Oblast EVVO

Připravenost jednat ve prospěch životního prostředí

Rámec EVVO

Znalosti a dovednosti pro spotřebitelské chování

Přínos pro cílovou skupinu

Děti se naučí podle značek na obalech poznávat, kam jednotlivé druhy odpadu správně vyhodit. Zároveň se dozvědí, jak dlouho trvá, než se odpad v přírodě rozloží a upevní si svoje znalosti o třídění.

Anotace

V tomto programu si s dětmi vyzkoušíme, jak správně třídít a zjistíme, jakým způsobem se dá jaký odpad recyklovat a dále využít. Poodhalíme si význam značek na obalech, zahrajeme si kvíz, rozebereme skládku a děti dostanou spoustu otázek k zamyšlení.

SCÉNÁŘ PROGRAMU

Čas přípravy programu: 15 minut

Čas realizace programu: 3 výukové hodiny

Počet lektorů: 1-2 lektoři

Místo realizace: je možná uvnitř i venku

Průběh programu:

1. hodina:
 - uvítání s dětmi, představení lektorů a programu
 - děti jsou rozděleny do 4 skupin – sedíme na zemi na polštářcích
 - ptáme se, kdo doma třídí, jaké druhy odpadu
 - procházíme prezentaci – bavíme se nad jednotlivými druhy odpadu (barva kontejneru, označení, značka, možnosti recyklace...)
 - pošleme dětem jednotlivé ukázky recyklovaných výrobků a hádají z jakého „odpadu“ jsou vyrobené
2. hodina:
 - HRA: „Člověče, nezlob se“ – hra ve 4 družstvech – na herním plánu skupiny figurkou postupují podle házení kostkou a na jednotlivých políčkách odpovídají na otázky podle barvy (otázky na třídění, recyklované výrobky apod.)
 - vyhodnocení hry – kdo došel úspěšně do cíle, ptáme se, co hráčům přišlo nejtěžší, jestli se dozvěděli něco nového, co nevěděli
3. hodina:
 - HRA: hřbitov odpadků – děti si tipují, jak dlouho se jaký odpad v přírodě rozkládá – skládají ve skupině kartičky s odpady a s časovým odhadem rozkladu
 - po zkontrolování tabulky s dobou rozkladu jednotlivých odpadků probíhá prohlídka hřbitova odpadků v přilehlém sadu
 - závěrem diskutujeme s dětmi, jestli stačí odpady jen správně třídít nebo je lepší jejich vzniku předcházet

Reflexe

Děti hodnotí program pomocí stop králíčích tlapek, svoji stopu mohou dát pod králíka kladného, neutrálního nebo záporného. Celé hodnocení probíhá anonymně, aby se děti nestyděly. V průběhu programu s dětmi jednotlivé aktivity reflektujeme po jejich skončení – rozhovorem, palci nahoru/dolů či hlasováním.

Zdroj: (Naučné středisko ekologické výchovy, 2021)

Cesta PET lahve

Cílová skupina

ZŠ od 4. třídy

Oblast EVVO

Přípravenost jednat ve prospěch životního prostředí

Rámec EVVO

Znalosti a dovednosti potřebné pro šetrné zacházení s přírodou a přírodními zdroji

Přínos pro cílovou skupinu

Děti poznají, z čeho a jak se vyrábí plastové lahve. Názorně si ukážeme, jak se dá odstraňovat ropná skvrna a žáci si z prázdné lahve vytvoří vlastní výrobek. Při programu apelujeme na používání méně jednorázového plastu, případně jeho správné třídění.

Anotace

Projdeme si cestu plastové lahve od těžby ropy, přes výrobu a použití, až po recyklaci. Názornými ukázkami, pokusy a formou hry si ukážeme, jak komplikovanou cestu musí plastová láhev za svůj život urazit. Žáci si zhotoví vlastní výrobek z PET lahve, kterou si na program přinesou (prázdňá 1,5 l plastová lahve).

SCÉNÁŘ PROGRAMU

Čas přípravy programu: 20 minut

Čas realizace programu: 3 výukové hodiny

Počet lektorů: 1 - 2 lektoři

Místo realizace: uvnitř

Průběh programu:

1. hodina:

- představení dětí, lektora a programu, děti sedí u stolů ve 4 skupinách
- ukážeme si lahev a ptáme se: z čeho je vyrobená? Z jaké suroviny?
- ukázka ropy ve sklenici, dáme dětem očíchat, ať si vyzkouší, jestli voní/smrdí
- prezentace – teorie jak ropa vznikla (organická a anorganická teorie)
- ukázka těžby ropy dříve a dnes
- ptáme se, kde je největší naleziště ropy ve světě a zda se těží ropa i v ČR
- ptáme se, co všechno se z ropy vyrábí
- ukazujeme si vzorky benzínu, nafty, vazelíny a parafínu
- AKTIVITA – na interaktivní tabuli děti samy třídí, co je/není vyrobeno z ropy
- pokračujeme s prezentací – ptáme se, kolik je třeba ropy na výrobu jedné 1,5 l PET lahve (80 g), množství si ukazujeme, ptáme se, jestli jim to přijde hodně/málo

- ptáme se dětí, kolik 1,5l PET lahví (převedené i malých na velké) za týden spotřebují v domácnosti, diskutujeme, jestli je to hodně/málo, jestli by šel ten počet nějak snížit a jak
2. hodina:
- AKTIVITA – do skupiny rozdáme papíry a děti píší, co se stane s lahví po splnění jejího účelu, cokoliv děti napadne, ať už správné použití nebo špatné, poté si vše přečteme, diskutujeme
 - prezentace – ukázky výrobků z recyklovaných plastových lahví (střešní krytiny, dlaždice, protihlukové stěny, ...)
 - ukazujeme si výrobky z recyklátu („koberec“ do aut, savá vrstva do dětských plen, plastová vlákna na výrobu oblečení)
 - ptáme se, jestli má plastový nábytek nějaké výhody (nízká váha, snadná údržba ...)
 - děti se snaží uhodnout, kolik lahví je třeba na výrobu jedné fleecové mikiny (cca 40 ks)
3. hodina:
- AKTIVITA - děti si z donesených lahví vyrábí nějaký užitečný či okrasný předmět
 - prezentace – ukážeme si devastující dopady vyhazování pet lahví, plastové ostrovy v Tichomoří, negativní dopad na volně žijící živočichy
 - závěrem programu se děti ptáme, co je v programu bavilo nejvíce, ptáme se formou diskuze, dále se ptáme, jak lze životnímu prostředí pomoci od plastových odpadků, můžeme je pozvat na akci „Uklidme svět, Uklidme Česko“, která se pořádá dvakrát do roka

Reflexe

Děti hodnotí program pomocí stop králičích tlapek, svoji stopu mohou dát pod králíka kladného, neutrálního nebo záporného. Celé hodnocení probíhá anonymně, aby se děti nestyděly.

Přehled metodických a informačních pramenů při tvorbě

Atlas země, Staceová Alexa, Timy, 2000

<http://www.silon.eu/cz/>

Evaluace

- o Co se děti učily? Děti se učily o procesu výroby pet lahví a jejich dalším zpracování.
- o S jakou lidskou hodnotou se setkaly? Děti si uvědomily, že je třeba se k životnímu prostředí chovat šetrně, např. snižováním spotřeby plastových lahví.
- o Jaký měly prostor pro samostatnost? Děti si samy vyzkoušely pokus a vyráběly si z donesených lahví.
- o Které činnosti zaujaly? Děti nejvíce zaujal pokus s ropnou skvrnou a vyrábění z lahví.

Zdroj: (Naučné středisko ekologické výchovy, 2021)

Evidence výpůjček

Prohlášení:

Dávám svolení k půjčování této diplomové práce. Uživatel potvrzuje svým podpisem, že bude tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno a příjmení: Barbora Bláhová

V Praze dne: 15. 04. 2021

Podpis:

Jméno	Oddělení/ Pracoviště	Datum	Podpis