

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
CYRILOMETODĚJSKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA KŘESŤANSKÉ VÝCHOVY

Sociální pedagogika

Zuzana Janatová

Univerzita dětského věku pro mimořádně nadané žáky
5. třídy Základní školy Hálkova

Bakalářský projekt

Vedoucí projektu: Mgr. Helena Pospíšilová, Ph.D.

Olomouc 2011

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářský projekt Univerzita dětského věku pro mimořádně nadané žáky 5. třídy Základní školy Hálkova vypracovala samostatně a v seznamu použité literatury jsem uvedla veškerou literaturu a prameny, které jsem k práci potřebovala.

V Olomouci dne 17.6.2011

.....
podpis autora práce

Poděkování:

Děkuji především své vedoucí Mgr. Heleně Pospíšilové, Ph.D za obětavou spolupráci a cenné rady při vypracování tohoto projektu. Dále bych pak chtěla poděkovat RNDr. Jitce Machalové, Ph.D. za jazykovou korekturu.

OBSAH

ÚVOD	6
1 CHARAKTERISTIKA NADANÝCH DĚTÍ	8
1.1 DRUHY NADÁNÍ.....	8
1.2 OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ CHARAKTERISTIKY NADANÝCH.....	9
2 URYCHLOVÁNÍ A OBOHACOVÁNÍ NORMÁLNÍ VÝUKY	13
2.1 AKCELERACE.....	13
2.2 ENRICHMENT	14
2.3 VÝHODY A NEVÝHODY SEPAROVANÉ FORMY VZDĚLÁVÁNÍ.....	14
2.3.1 Pozitivní faktory	14
2.3.2 Negativní faktory.....	15
3 AKTIVITY PRO NADANÉ U NÁS	16
3.1 UNIVERZITA DĚTSKÉHO VĚKU	18
4 FAKULTNÍ ZÁKLADNÍ ŠKOLA HÁLKOVA V OLOMOUCI	21
4.1 CHARAKTERISTIKA ŠKOLY	21
4.2 HISTORIE ŠKOLY	22
5 PROJEKT ZVYŠOVÁNÍ KVALITY VZDĚLÁVÁNÍ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH DĚTÍ NA 1. STUPNI ZŠ HÁLKOVA	23
5.1 PODPOROVANÉ AKTIVITY PROJEKTU	24
5.2 UPŘESNĚNÍ CÍLŮ PROJEKTU ZVYŠOVÁNÍ KVALITY VZDĚLÁVÁNÍ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH DĚTÍ	24
5.2.1 Zlepšení školního vzdělávacího programu	24
5.2.2 Vzdělávání pedagogů.....	25
5.2.3 Poradenské služby	26
5.2.4 Podpora rodičů, poradenské pracoviště	26
6 PROJEKT UNIVERZITA DĚTSKÉHO VĚKU PRO ŽÁKY 5. TŘÍDY ZŠ HÁLKOVA V OLOMOUCI	27
6.1 PROGRAM UNIVERZITY DĚTSKÉHO VĚKU PRO ROK 2012	28
6.2 SLAVNOSTNÍ IMATRIKULACE NOVÝCH STUDENTŮ.....	30
6.3 PŘEDNÁŠKA Z MATEMATIKY S NÁZVEM - PRVNÍ KRŮČKY MEZI ČÍSLY	30
6.3.1 Počítám s tvou pomocí.....	31
6.3.2 Magický čtverec	32
6.3.3 Posloupnosti v tabulce	33
6.4 PŘEDNÁŠKA Z FYZIKY S NÁZVEM – CO NÁS OBKLOPUJE	35
6.4.1 Magnetická přitažlivost.....	36
6.4.2 Tání	37

6.4.3	Pokus s balónky.....	37
6.4.4	Nafukování balónku.....	38
6.5	PŘEDNÁŠKA Z BIOLOGIE S NÁZVEM - POZNÁVÁME PŘÍRODU	39
6.5.1	Botanický expert	40
6.5.2	Hra s vůněmi.....	40
6.6	PŘEDNÁŠKA Z VĚDY O ZEMI S NÁZVEM – OLOMOUC VERSUS MINERÁLY	41
6.6.1	Geografická část.....	42
6.6.2	Geologická část.....	43
6.7	PŘEDNÁŠKA Z CHEMIE S NÁZVEM – VITAMÍNY.....	44
6.7.1	Který nápoj obsahuje nejvíce vitamínu C	45
6.7.2	Úloha: rozlitý džus	46
6.7.3	Výroba slizu.....	46
6.8	ZÁVĚREČNÁ SLAVNOSTNÍ PROMOCE	47
	ZÁVĚR.....	48
	BIBLIOGRAFIE.....	49
	SEZNAM PŘÍLOH.....	51

Úvod

Uvedený bakalářský projekt se bude zabývat Univerzitou dětského věku pro mimořádně nadané žáky 5. třídy Základní školy Hálkova v Olomouci. Projekt Univerzita dětského věku je realizován na Přírodovědecké fakultě univerzity Palackého již třetím rokem. Cílem mého projektu bude vytvořit další ročník Univerzity dětského věku, který bude zaměřen především pro žáky mimořádně nadané. Cílem tohoto projektu bude vzbudit zájem u mladých žáků o přírodní vědy (zejména matematiku, fyziku, chemii, biologii a vědu o Zemi) a ukázat jim že mohou být zajímavé a zábavné.

Bakalářský projekt je rozdělen do šesti hlavních kapitol. První kapitola uvede charakteristiku nadaných žáků a představí ve zkratce jednotlivé druhy nadání. Druhá kapitola nastíní, jaké jsou dvě základní metody při výuce nadaných žáků a jaké jsou výhody či nevýhody separované formy vzdělávání. Ve třetí kapitole bude uvedeno, jaké jsou v současné době realizované aktivity pro nadané děti u nás v České republice. Ve stručnosti zde bude uvedena jedna z nejznámějších organizací, která se věnuje volnému času nadaných dětí, a to Asociace mladých debružárů České republiky. V podkapitole bude popsán projekt Univerzity dětského věku, který je na Přírodovědecké fakultě UP realizován již třetí rokem.

I přes malé množství materiálů, které jsem od ZŠ Hálkova získala, budu se ve čtvrté kapitole snažit stručně charakterizovat tuto školu a její historii. Pátá kapitola bude věnována projektu Zvyšování kvality vzdělávání mimořádně nadaných dětí na 1. stupni ZŠ Hálkova, který je zaměřen na zlepšení výuky nadaných dětí na této škole a vzdělávání jejich pedagogů.

Šestá kapitola bude věnována samotné realizaci mého projektu, tj. Univerzitě dětského věku pro mimořádně nadané žáky 5. třídy ZŠ Hálkova. Projekt je plánován na tři měsíce. Projekt by měl být realizován začátkem října roku 2012 (avšak může být realizován i v jiný rok), kdy proběhne slavnostní imatrikulace žáků a jejich závěrečná promoce se uskuteční v polovině prosince téhož roku. Univerzita dětského věku se bude skládat z pěti přednášek. Každá přednáška se bude věnovat jedné přírodní disciplíně Přírodovědecké fakulty UP, tedy matematice, fyzice, biologii,

chemii a vědě o Zemi. Žáci si na „vlastní kůži“ vyzkouší, jak probíhá vysokoškolské studium.

1 Charakteristika nadaných dětí

Rozvoj nadaných dětí je velmi důležitým a aktuálním tématem současné doby. V České republice byly zřízeny školy s různým zaměřením k podpoře specifických talentů, pozornost se věnovala i volnočasovým aktivitám. Byla však opomíjena oblast intelektového nadání. Nadaní žáci často disponují schopnostmi nad rámec jednoho vyučovacího předmětu, někteří vynikají i ve všech školních předmětech. Pro tyto žáky v našem školském systému uplatnění nebylo a doposud není v dostatečné míře. Nadané děti jsou identifikovány jako děti s přednostmi význačnými pro schopnost vysokého výkonu. Tyto děti vyžadují diferencované vzdělávací programy a služby nad rámec běžně poskytovaných klasickým vzdělávacím programem k tomu, aby mohly přispět ke svému prospěchu i užitku společnosti.¹

1.1 Druhy nadání

Američtí experti DeHaan a Havighurst definovali jednotlivé druhy nadání. Jde o následující kategorie: intelektové schopnosti, kreativní myšlení, vědecké schopnosti, vůdcovství ve společnosti, mechanické (zručné) schopnosti, talent v krásném umění.

Intelektové schopnosti souvisejí především se školní úspěšností. Zahrnují verbální, početní, prostorové, paměťové schopnosti a faktory uvažování v rámci základních rozumových funkcí. Kombinace těchto schopností je základem pro další druhy talentů, jako např. v umění nebo vůdcovství.

Kreativní myšlení zahrnuje schopnost rozpoznat problém, schopnost tvořit myšlenky nebo produkty a vymýšlet nové využití objektů a materiálů.

Vědecké schopnosti jsou schopnosti využití čísel a algebraických symbolů. Nesou v sobě aritmetické uvažování, zvědavost v oblasti přírody a schopnosti využívání vědeckých metod.

Vůdcovství (manažerské schopnosti) ve společnosti představuje způsobilost pomáhat skupině dosahovat vytyčených cílů a zkvalitňovat mezilidské vztahy.

¹ Srov. SEJVALOVÁ, J., *Talent a nadání: jejich rozvoj ve volném čase*. Praha: Institut dětí a mládeže MŠMT ČR, 2004, s. 25-28.

Zručné schopnosti jsou schopnosti manipulace, prostorové představivosti, vnímání vizuálních vzorů, detailů, podobností a rozdílů.²

1.2 Osobnostní a sociální charakteristiky nadaných

Intelektové charakteristiky

Nadaní žáci při získávání informací samostatně používají různé encyklopedie a moderní technologie. Zajímají se také o vztahy příčiny a následku, jsou schopni rozpoznat vztahy mezi jevy. Mají rozvinuté kritické myšlení, což se také projevuje tendencí pochybování, polemiky i zvýšené sebekritiky.

Nadaní žáci jsou schopni rychle a správně zobecňovat. Charakteristickým znakem je i jejich bohatý slovník. Jsou schopni mnohem delší koncentrace pozornosti, než-li jiné děti stejného věku.

Tvořivé charakteristiky

Při školních i mimoškolních aktivitách projevují intelektuální hravost a zvědavost. Jsou velmi flexibilní v myšlení a dospívají k originálním způsobům řešení různých úkolů a také snadno rozehrávají fantazii a imaginaci.

Paměť

Vyznačují se vynikající pamětí, dlouhodobě si zapamatují i drobné detaily.

Motivační charakteristiky

U nadaných žáků se zdůrazňuje obvykle převaha vnitřní motivace před vnější. Vyznačují se také vytrvalostí u činností, které je zajímají. Mají rozmanité zájmy a neunavuje je duševní činnost.

² Srov. FOŘTÍK, V.; FOŘTÍKOVÁ, J., *Nadané dítě a rozvoj jeho schopností*. Praha: Portál, 2007, s. 34-39.

Emocionální charakteristiky

Mezi základní emociální charakteristiky patří u nadaných žáků citlivost až přecitlivělost. Ve srovnání s vrstevníky působí jako emocionálně méně vyzrálí. Jsou také impulzivní a expresivně se vyjadřují při obhajování názorů.

Sociální charakteristiky

Nadaní žáci se vyznačují potřebou volnosti a aktivity, vytvářejí tlak na okolí ke zvýšené pozornosti vůči své osobě a činností. V sociální skupině často zaujímají extrémní pozici. Vyhledávají starší děti pro komunikaci a pro činnosti.

U některých nadaných dětí se zjišťuje nižší sebedůvěra a problematické, neadekvátní utváření sebepojetí. Průběh socializace těchto dětí je středem zájmu poradenských a vývojových psychologů.

Charakteristiky učení a školní projevy

Obecně lze říci, že intelektově nadané děti se učí snadno a rychle, avšak při školní práci mohou být tyto děti zdrojem komplikací a problémů. Za základní charakteristiky učení a školní projevy patří především to, že se nadaní žáci relativně dobře adaptují v novém učebním prostoru, preferují individuální práci před skupinovou. Jsou také schopni sami vyhledávat potřebné informace a orientovat se v nich. Mají potřebu prezentovat své znalosti nebo dovednosti před třídou. Často zpochybňují daný stav a polemizují s učiteli. Mají schopnost oddalovat dokončení činnosti, pokud nejsou spokojeni s jejím výsledkem. Mají snahu o dokonalé provedení nějakého úkolu, které je v souladu s jejich představou. Nemají rádi učení mechanické a paměťové. Při učení využívají fantazie a představivosti a při vypracovávání úkolu pracují vlastním pracovním tempem.

Zejména charakteristiky učení a projevy nadaného dítěte ve škole vedou u některých skupin učitelů k úsilí o vytvoření speciálního vzdělávání pro populaci nadaných dětí.

Odborníci z nejrůznějších krajín se shodují v tom, že v laickém povědomí přetrvává stále množství předsudků, stereotypů a mýtů, které jsou příčinou

závažných nedostatků v systémech výchovy a starostlivosti o nadané děti, a v důsledku kterých se až plýtvá talenty.³

„Prvním signálem výjimečného rozvoje některého speciálního nadání bývají schopnosti zejména pohybové, hudební a matematické. V některých případech se však talent může projevit i v zájmech. Zejména když se konkrétní zájem objeví v mladším věku, než je to obvyklé, a nejvíce tehdy, když zájem, který je typický pro jisté věkové období, přetrvává i v dalších obdobích.“⁴

Nejčastější mýty o nadaných dětech

- a) „jen asi 3 - 5 % populace můžeme pokládat za nadané (předpokládá se to vzhledem na výsledky tradičního testování inteligence)
- b) vzdělávací program pro nadané by měl vylepšovat nedostatky běžného vyučování, nebo „naservírovat“ nadaným „ještě víc toho stejného“
- c) nadaní žáci představují jednodílnou a stejnorodou skupinu
- d) mají automatickou motivaci výborně se učit
- e) musí být dokonalí po všech stránkách a vynikat ve všech předmětech
- f) nadaní žáci jsou až na tolik zvýhodnění svými mimořádnými předpoklady, že nepotřebují žádnou osobitou starostlivost nebo pozornost
- g) nadaný žák prorazí i sám, bez cizí pomoci
- h) není demokratické věnovat nadaným dětem jinou pozornost či stimulaci než ostatním

Podobné předsudky vystupují odlišně podle společensko-politického kontextu příslušné krajiny.“⁵

Vytváření vztahových sítí je u mimořádně nadaných žáků ovlivněno jejich osobnostní strukturou, především převažují silnou tendencí k introverzi. Dokonce i

³ Srov. HŘÍBKOVÁ, L., *Nadání a nadaní: pedagogicko-psychologické přístupy, modely, výzkumy a jejich vztah ke školské praxi*. Praha: Grada, 2009, s. 138-143.

⁴ DOČKAL, V., *Talent nie je dar*. Bratislava: Smena, 1986, s. 62-63.

⁵ DOČKAL, V., MUSIL, M., PALKOVIČ, V., MIKLOVÁ, *Psychológia nadania*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1987, s. 164.

některé osobnostní vlastnosti těchto žáků mohou napomáhat k vytváření konfliktních vztahů ať již k vrstevníkům, učitelům nebo i k sobě samým. Především je zde patrný sklon k perfekcionismu, zvýšená kritičnost k sobě i k okolnímu světu mohou patřit k faktorům, které ovlivňují vytváření vztahů k vrstevníkům. Když se nevytvoří podmínky pro to, aby se dítě naučilo zacházet se svými schopnostmi, může být mimořádné nadání příčinou vytvoření negativního sebeobrazu a popírání vlastních schopností. Může se stát, že díky nepodnětnému a málo vstřícnému prostředí se žák uzavře do svého vnitřního světa a odmítá s okolním prostředím svých vrstevníků komunikovat. Tato situace je častá vzhledem k tomu, že mezi nadanými žáky je mnoho introvertů se špatnou sociální přizpůsobivostí, kterým vyhovuje omezená komunikace s okolím anebo je u nich patrná větší tendence ke komunikaci s věkově staršími.⁶

⁶ Srov. KUPCOVÁ, M., ŠEDÁ, S., TOMEK, K., TOPINKOVÁ, R., ZELENDOVÁ, E., *Vzdělávání nadaných dětí a žáků, přehled základních dokumentů*, Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2010, s. 19-20.

2 Urychlování a obohacování normální výuky

Velmi často se stává, že školský systém, nejen v naší zemi, ale i takřka ve všech zemích Evropy, je vůči mimořádně nadaným žákům nespravedlivý. V běžných třídách musí žáci totiž ve stejném čase a tempu zvládnout dané množství učiva. Vždy hraje velkou roli průměr a ten, kdo se od něho příliš odchyluje (ať už směrem dolů či nahoru) je frustrován.

Nelze požadovat, aby na úkor svých vývojových schopností, se mimořádně nadaní žáci přizpůsobovali normě průměru. Omezování či dokonce potlačování duševních schopností může u těchto žáků vést nejenom ke ztrátě motivace, ke zlenivění a vzdorovitosti, ale také mohou vést až k trvalým psychickým následkům. Školy tu jsou především pro děti, proto je důležité, aby se všichni žáci vyvíjeli tak, aby to odpovídalo jejich vlohám a schopnostem. Proto by nabídka diferencovaného učiva dle obtížnosti a tempa, měla být pravidlem a ne výjimkou.

Základními dvěma metodami, které se uplatňují ve výuce s nadanými žáky je akcelerace (neboli urychlování) a enrichment (obohacování učiva). Obě tyto metody předpokládají flexibilní vytváření výuky, dostatek učebních materiálů a především motivované učitele, kteří jsou ochotni podílet se na zlepšování výuky s mimořádně nadanými dětmi. Nejde jenom o organizační opatření ve škole, ale zejména o ochotu a zájem učitelů.⁷

2.1 Akcelerace

Akcelerace znamená urychlování školního procesu. Využívá se v situacích, kdy mimořádně nadanému žákovi nevyhovuje tempo dané disciplíny, protože zvládá učivo mnohem rychlejším tempem. Zařazuje se sem i předčasný vstup do školy u dítěte mladšího šesti let, přeskokování ročníků, nebo tzv. rychlíkové třídy. Spočívají v tom, že např. šestiletý vzdělávací program se vměstná u vybraných žáků do čtyřletého cyklu.

⁷Srov. MÖNKS, F.; YPENBURG, I., *Naše dítě je velmi nadané: rukověť pro rodiče a učitele*. Praha: Grada Publishing, 2002. s. 62.

2.2 Enrichment

Enrichment je metoda zaměřená na obohacování učiva. Tato metoda je známá i v českých školách, např. i víceletá gymnázia či specializované jazykové školy jsou také obohacovým programem, který slouží nadaným dětem ve specifických oblastech (jazykové, sportovní, hudební a matematické školy), kde se předpokládá vyšší úspěšnost žáků a jejich následné pokračování ve studiu na vysoké škole.

Obohacování učiva funguje také na dobrovolnické bázi, kdy se mohou sami žáci přihlásit, pokud mají o rozšiřující program zájem. Obsah programu je velmi náročný a nedovolí neproduktivním jedincům setrvat. V programu nakonec zůstanou jen ti nejschopnější, které daná problematika opravdu zajímá.

Tuto metodu obohacování učiva je možné využít již od nejnižší úrovně diferenciací v rámci jednotlivých vyučovacích hodin až k velmi systematické změně celého školního programu.

Kromě běžně užívaných metod a forem výuky využívají třídy s mimořádně nadanými žáky i moderní vyučovací metody, které jsou podnětné a podporují žákovu samostatnost, kritické myšlení a vlastní odhalování pravidel, např. metody heuristické, metody řešení problému, metody - inscenační, diskusní, samostatné práce, projektová výuka, didaktické hry, práce na PC a interaktivní tabuli, práce s encyklopediemi a jinou odbornou literaturou apod.⁸

2.3 Výhody a nevýhody separované formy vzdělávání

2.3.1 Pozitivní faktory

„Mezi výhody separované formy ve vzdělávání patří především to, že tyto třídy navštěvuje menší počet žáků než v běžných třídách. Díky tomu mají žáci možnost zvýšené míry individuálního přístupu ze strany učitele. Žáci mají k dispozici i lepší přístup k informacím, neboť ve třídách s rozšířenou výukou jsou zřízeny speciální knihovny, PC apod. Ve třídách jsou shromážděni jedinci, kteří mají stejné nebo velmi podobné zájmy. Mimořádně nadané žáky ve speciálních třídách učí většinou

⁸ Srov. SEJVALOVÁ, J. *Talent a nadání: jejich rozvoj ve volném čase*. Praha: Institut dětí a mládeže MŠMT ČR, 2004, s. 32-33.

velmi kvalitní pedagogové s výbornými odbornými, ale i didaktickými a pedagogickými znalostmi a dovednostmi. Učební plány jsou připravovány nadaným žákům přímo „na míru“. Učivo pro nadané žáky je zpočátku akcelerováno, poté rozšiřováno a prohlubováno.“⁹

2.3.2 Negativní faktory

Mimořádně nadaným žákům hrozí předčasná ztráta motivace, neboť byli vybráni mezi tzv. elitu, a někteří se mohou domnívat, že již není třeba co dokazovat. Nevýhodou kolektivu s podobnými zájmy je její malá sociální pestrost. Hierarchie třídy je postavena na základním pilíři, jímž je intelekt. Ostatní vlastnosti jsou méně významné.¹⁰

⁹CALÁBEK, P., et al. *Péče o matematické talenty v České republice*, 2.Vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, s. 18 – 19.

¹⁰ Srov.CALÁBEK, P., et al. *Péče o matematické talenty v České republice*, 2.Vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, s. 18 – 19.

3 Aktivity pro nadané u nás

Možnosti práce s nadanými dětmi lze rozdělit do školních a mimoškolních činností. Způsob, jakým se škola věnuje nadaným, determinuje míru potřeb vyplňovat zbývající prostor pro aktivity dětí v jejich volném čase. Některé školy nabízejí možnosti volnočasového vyžití pro své žáky jako součást výchovně vzdělávací nabídky. Ve většině škol existují různé kroužky, např. sportovní, umělecké či výtvarné. Školy také mnohdy poskytují své prostory dobrovolnickým organizacím, které se většinou věnují právě volnému času mládeže. Především zájmové školní kluby jsou jednou z možností pro realizaci nadaných, a to nejen v uměleckých a sportovních oborech.¹¹

Mezi jednu z nejznámějších organizací, která se věnuje volnému času nadaných dětí u nás, patří Asociace mladých debrujárů České republiky. Její hlavní aktivita spočívá umožnit dětem a mladistvým využívat volný čas k rozvíjení schopností a znalostí z oblasti vědy, techniky či ekologie. Název této organizace pochází z francouzského slova *débrouillard*, což v překladu znamená šikula či nadaný. Tato organizace vznikla na základě zkušeností s prací s dětmi v Kanadě. Dnes je tato mezinárodní organizace zastoupená národními asociacemi v mnoha zemích Evropy, Severní Ameriky a Afriky. V České republice existuje Asociace mladých debrujárů od roku 1992. V dnešní době je ve všech regionech České republiky přes 160 klubů, které většinou působí při různých školách. Tyto kroužky jsou především určeny pro děti, které baví hrát si s vědou a technikou. Provádějí zábavné pokusy s jednoduchými pomůckami, řeší hlavolamy, vyrábějí z běžně dostupného materiálu funkční modely. Malí debrujáři se scházejí většinou přímo ve školách pod vedením svých učitelů, anebo v domech dětí a mládeže.¹²

Ovšem ne každá škola umožňuje svým nadaným žákům stejné možnosti

¹¹ Srov. SEJVALOVÁ, J., *Talent a nadání: jejich rozvoj ve volném čase*. Praha: Institut dětí a mládeže MŠMT ČR, 2004, s. 24-26.

¹² Srov. ŠEVČÍK, J.; SMOLKA, M.; VYSLOUŽIL, P., *Manuál popularizace a medializace vědy*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009, s. 3-4.

rozvoje. Některé poskytují možnosti již svým zaměřením, jiné kvalitním zajištěním výuky a personálu. Kromě toho však existují školy, které se přímo specializují na práci s nadanými žáky. V naší republice je jedinou specializovanou školou pro nadané děti osmileté gymnázium Bud'ánka, která se nachází v Praze. Tato škola přijímá své žáky na základě výsledků IQ testu a konzultace s psychologem.

Na Slovensku je situace jiná, péče o mimořádně nadané žáky tam má větší tradici než u nás. Velkou zásluhu na tom má především *Výskumný ústav detskej psychologie a patopsychologie*, který se již 20 let zabývá výzkumem nadaných dětí. Získané poznatky z tohoto výzkumu byly poté využity prakticky např. v poradně pro nadané, na letních táborech pro nadané děti a jejich rodiče. Pedagogicko-psychologické poradny disponují kvalifikovanými pracovníky v oblasti mimořádně nadaných dětí. V roce 1999 vzniklo na Slovensku první Gymnázium a škola pro mimořádně nadané v Bratislavě. Další školy tohoto zaměření byly v posledních letech zřízeny v 19 různých městech na Slovensku. Všechny tyto školy jsou státní, tudíž mají ministerskou podporu. Vyučování na těchto školách probíhá netradiční formou s využitím různých alternativních metod, které jsou velmi osvědčené při práci s nadanými dětmi.

Školy pro mimořádně nadané žáky celosvětově neprokazují konečné vyřešení školní péče o tyto děti. Praxe dokazuje, že úspěšné jsou pouze snahy, které podporují různorodé možnosti a metody. Od jednotlivých učitelů, kteří vědí o svých nadaných dětech ve třídě a dokážou jim sem tam zadat náročnější úkol nebo úlohu, o níž vědí, že je zaujme, až po speciální programy, které na celoškolské úrovni vytvářejí politiku provize pro nadané. Existují desítky různých variant, modelů, programů, proudů, které jsou efektivní, lety prověřené a fungují v práci s mimořádně nadanými dětmi.

Především v České republice jsou tradiční formou práce s mimořádně nadanými dětmi a mládeží různé soutěže a přehlídky. Soutěže a přehlídky jsou zejména celostátního charakteru, jsou vyhlašovány každoročně Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.¹³

¹³ Srov. SEJVALOVÁ, J., *Talent a nadání: jejich rozvoj ve volném čase*. Praha: Institut dětí a mládeže MŠMT ČR, 2004, s. 31-33.

3.1 Univerzita dětského věku

Na přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci se od roku 2006 do roku 2008 uskutečnily dva projekty, jejichž cílem bylo snažit se vzbudit zájem o přírodní vědy mezi dětmi a mládeží. Byly to projekty MedVěd (Medializace a popularizace vědy) a STM-Morava (Soutěž tvořivosti mládeže s podtitulem Věda v přímém přenosu). Tyto projekty nezvrátily celosvětový trend, kdy v dnešní době klesá zájem o přírodovědné obory, ale zkusily alespoň poodkrýt pohled mladé generace. Dalším cílem bylo také odhalit, kde se vzaly určité myšlenkové stereotypy ve vztahu k vědě a srovnat je s realitou.

Nejvhodnější je pořádat popularizační akce pro děti ze základních škol. Ukazují to i sociologické výzkumy, které dokázaly, že pro popularizátory vědy jsou nejdůležitější cílovou skupinou děti ze základních škol. Především děti ve věku od 8 do 12 let jsou plně otevřeny novým věcem a poznatkům, a proto se dají snadno pozitivně ovlivnit a nasměrovat, jelikož jejich oblast zájmu se teprve formuje.¹⁴

Univerzita dětského věku funguje již třetí rokem v rámci projektu Medializace vědy (MedVěd) při Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Žáci absolvují cyklus přírodovědných přednášek a setkají se i s náležitostmi vysokoškolského studia. Přednášky jsou vedeny atraktivní formou her nebo divadelních výstupů.

Univerzita dětského věku se inspirovala u zahraničních vzorů, především na Slovensku. Je určena žákům základních škol a jejím cílem je vzbudit zájem dětí o jevy, které je obklopují, tedy o přírodu, kulturu a společnost. Univerzitu dětského věku uspořádala Přírodovědecká fakulta, v prvních dvou ročnících spolupracovala i s Moravským divadlem Olomouc. Některé přednášky pro malé studenty probíhaly právě v Moravském divadle. Divadelní hlavní sál i přilehlé prostory vytvářely důstojnou atmosféru, která účastníkům nepřipomínala školní vyučování.

Univerzita dětského věku měla podobu jednoho ročníku běžné vysoké školy, avšak navíc zahrnovala i imatrikulaci a promoci (což na běžné VŠ není možné v rámci

¹⁴ Srov. ŠEVČÍK, J.; SMOLKA, M.; VYSLOUŽIL, P., *Manuál popularizace a medializace vědy*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009, s. 5-9.

jednoho ročníku absolvovat). Imatrikulace i promoce byly jen mírně upravené a takřka se nelišily od běžných ceremonií. Během imatrikulace složily děti slib studenta a dostaly index, na závěrečné promoci také skládaly slib a obdržely diplom absolventa. V rámci projektu se konaly dva ročníky Univerzity dětského věku. Zimní semestr byl tvořen z přednášek, které se věnovaly všem pěti oborům Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého, tedy vědy o Zemi, fyziku, chemii, matematiku a biologii. Letní semestr obsahoval pět živých internetových rozhovorů na přírodovědná témata otevřená již na předchozích přednáškách Univerzity dětského věku. I tato podoba popularizace přírodovědných oborů byla velmi úspěšná.

Přijímání nových studentů probíhalo prostřednictvím elektronické přihlášky, kterou našli na internetových stránkách projektu. Počet přihlášených studentů byl limitován a pro velký zájem byl velmi brzy naplněn. První ročník univerzity dětského věku byl otevřen pro děti ve věku od 9 – 14 let pro 100 účastníků. Věk účastníků byl zvolený nevhodně, protože mezi nejmladšími a nejstaršími byl poměrně velký věkový rozdíl, tudíž i míra vědomostí byla rozdílná. Ve druhém ročníku se organizátoři rozhodli tuto věkovou hranici snížit, a to na 8 - 12 let. V tomto případě mentální a fyzické rozdíly mezi dětmi nejsou ještě natolik velké a pro přednášející je jednodušší připravit prezentaci, do níž se zapojí co nejvíce účastníků. Přednášky byly ve všední den odpoledne, což se ukázalo být vhodnější než víkend, kdy mnoho dětí odjíždí s rodiči z místa bydliště.¹⁵

„V současné době jsou dětské univerzity velmi oblíbenou formou popularizace vědy po celé Evropě. Sdružují se pod hlavičkou European Children's Universities Network a každá organizace má svůj vlastní model – přednášky a workshopy ve školách, veřejných prostorech, laboratořích či prázdninové tábory. V České republice zatím pořádá dětskou univerzitu pouze Univerzita Palackého v Olomouci, mnohem početnější jsou na Slovensku, kde mezi nejznámější patří

¹⁵ Srov. ŠEVČÍK, J.; SMOLKA, M.; VYSLOUŽIL, P., *Manuál popularizace a medializace vědy*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009, s. 5-9.

Dětská univerzita Komenského v Bratislavě nebo Žilinská dětská univerzita v Žilině.¹⁶

¹⁶ ŠEVČÍK, J.; SMOLKA, M.; VYSLOUŽIL, P., *Manuál popularizace a medializace vědy*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009, s. 9.

4 Fakultní základní škola Hálkova v Olomouci

4.1 Charakteristika školy

„Hlavním zřizovatelem základní školy Hálkova je město Olomouc, od roku 2006 má status fakultní základní škola. Na škole je celkově 23 tříd, z toho 15 tříd na prvním a 8 na druhém stupni školy a 6 oddělení družiny. Počet pedagogických pracovníků je 33 učitelů, 8 asistentů pedagoga a 6 vychovatelek. Školu navštěvuje celkem 530 žáků, z toho 329 žáků prvního a 201 žáků druhého stupně. Stanovená celková kapacita je 570 žáků.“¹⁷

Škola spolupracuje se společností Mensa ČR a také s Pedagogicko-psychologickou poradnou v Olomouci. Učitelé především dbají na týmovou spolupráci, která má vliv na vzájemné poznávání, vstřícnou komunikaci a odstraňování stereotypů. Škola je zapojena do mnoha velkých projektů, např. Miami Project, Adopce na dálku, Fit in Deutsch, Portfolio, Sokrates – Comenius, Tvořivá škola, Podpora Zoo Olomouc atd. Škola spolupracuje i se školami z Velké Británie, Belgie, Švédska, Itálie, Dánska a Maďarska.

Školní družina má šest oddělení, které navštěvují žáci 1., 2., a 3. tříd. Provoz je ráno od 6:15 do 6:45, a odpoledne od 11:30 – 16:40 hodin. Školní družina se zaměřuje především na efektivní využití volného času dětí, na relaxaci, odpočinek a denní pobyt venku. V rámci družiny mohou žáci navštěvovat několik zájmových kroužků (výtvarný, keramický, aerobik, sportovní a počítačový), které začínají vždy po 15. hodině. Náplň činnosti školní družiny zpestřují příležitostné akce například besedy, vědomostní, výtvarné a zábavné soutěže, návštěvy výstav a galerií, výlety do okolí, diskotéky, karneval, maňásková představení a jiné. V rámci odpoledního pobytu ve školní družině se žáci zapojují do společných aktivit všech oddělení školní družiny. Děti jsou do oddělení školní družiny rozděleny, např. první oddělení školní družiny navštěvují žáci 1.A a 2.A, druhé oddělení žáci 1.B a 2. B apod. Díky tomuto rozdělení mají žáci možnost se setkávat i s dětmi z paralelních tříd i jiných ročníků. Vychovatelky se tímto snaží předcházet konfliktním situacím.¹⁸

¹⁷ *Základní škola Hálkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW: <http://www.zshalkova.cz/dokumenty/MPP_10.pdf>.

¹⁸ *Srov. Základní škola Hálkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW: <http://www.zshalkova.cz/dokumenty/MPP_10.pdf>.

4.2 Historie školy

„V roce 1913 byla příměstská obec Staré Hodolany povýšena na město a v prostoru před nádražím, v Nových Hodolanech byla zřízena nová česká škola. Z počátku své existence sídlila v pronajatém domě s tím, že bude postavena nová budova.“¹⁹

V následujícím roce vypukla první světová válka, a proto se s výstavbou začalo až po vzniku Československa. Městská rada vypsala dne 14. května 1919 konkurz na stavbu školní budovy v Nových Hodolanech a téhož roku 11. října byla staviteli Janu Komrskovi zadána stavba. Kolaudace se uskutečnila 2. srpna 1921. Škola byla rozdělena na čtyřtřídní obecnou a trojtřídní měšťanskou. Budova byla sídlem obecné školy a dvou měšťanských škol - Měšťanská dívčí škola Boženy Němcové a Havlíčkova chlapecká měšťanská škola. Ve škole se nacházela také mateřská škola a část budovy byla pronajata od roku 1921 Státní odborné škole pro zpracování dřeva, která zde sídlila až do roku 1933.²⁰

„Během druhé světové války, v červnu a červenci 1942, se stala škola vzhledem ke své poloze u nádraží místem, kde byli olomoučtí Židé shromažďováni před transportem do Terezína. V pěti transportech bylo deportováno 3499 lidí, osvobození se dožilo pouze 288 z nich. Památku 3211 obětí připomíná pamětní deska, umístěná na budově školy v roce 1996.

Jako vzdělávací instituce prožívala škola osudy shodné s dějinami českého školství. V roce 1948 byla přejmenována z obecné na národní a z měšťanské na střední školu, v roce 1953 byly spojeny obě instituce v osmiletou střední školu. Od roku 1961 existovala na Hálkově ulici základní devítiletá škola. V roce 1985 sem byly ze školy Jiřího z Poděbrad přemístěny třídy s rozšířenou výukou jazyků. Tento typ školy zde sídlí dodnes.“²¹

Od roku 2006 má škola status fakultní základní školy.

¹⁹ *Základní škola Hálkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW: <
<http://www.zshalkova.cz/>>.

²⁰ *Srov. Základní škola Hálkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW: <
<http://www.zshalkova.cz/>>.

²¹ *Základní škola Hálkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW: <
<http://www.zshalkova.cz/>>.

5 Projekt zvyšování kvality vzdělávání mimořádně nadaných dětí na 1. stupni ZŠ Háalkova

Škola mimo jiné věnuje velkou pozornost vzdělávání mimořádně nadaných dětí, v rámci zvyšování podpory individuálních vzdělávacích potřeb žáků. Jedná se zejména o oblast intelektovou, uměleckou a sportovní. Škola se dříve zabývala pouze integrovaným přístupem, kdy pro mimořádně nadané žáky byly tvořeny individuální vzdělávací plány v běžných třídách. Později byly na škole zřízeny třídy s rozšířenou výukou předmětů pro žáky intelektově nadané. Zájem o zařazení žáků do tříd pro mimořádně nadané žáky se stále zvyšuje. V roce 2010 byla specializovaná třída pro tyto žáky otevřena již popáté. V následujícím roce se tato třída otevře poprvé i na druhém stupni.²²

Žáci jsou do těchto tříd s rozšířenou výukou přijímáni na základě

- a) absolvování diagnostických testů ve školském poradenském zařízení
- b) doporučení školského poradenského zařízení k zařazení žáka do třídy s rozšířenou výukou
- c) žádostí zákonného zástupce o zařazení do třídy s rozšířenou výukou²³

„Ředitel školy může mimořádně nadaného žáka přeřadit do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. Podmínkou přeřazení je vykonání zkoušek z učiva nebo části učiva ročníku, který žák nebude absolvovat. Obsah a rozsah stanovuje ředitel školy. Hodnocení a klasifikace mimořádně nadaných žáků se vztahuje i na dovednosti a znalosti získané v rámci rozšířené výuky skupiny předmětů.“²⁴

V roce 2010 byl na škole realizován projekt *Zvyšování kvality vzdělávání mimořádně nadaných dětí na 1. stupni ZŠ*. Tento projekt měl za cíl zlepšit podmínky

²² Srov. *Základní škola Háalkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW: <<http://http://nadani.zshalkova.cz/index.php/>>.

²³ Srov. *Základní škola Háalkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.zshalkova.cz/>>.

²⁴ *Základní škola Háalkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW: <http://www.zshalkova.cz/dokumenty/Skolni_rad_10_upravy_6_4.pdf>.

pro výuku nadaných dětí, vzdělávat pedagogy, kteří tyto děti učí a nabídnout pedagogům z jiných škol metodiku pro práci s nadanými dětmi. Projekt především podporoval aktivity, které vedly ke zlepšení rovných příležitostí dětí a žáků, včetně žáků se speciálními potřebami.

5.1 Podporované aktivity projektu

Mezi podporované aktivity tohoto projektu patří uplatňování a zlepšování organizačních forem výuky i vyučovacích metod, které podporují rovný přístup ke vzdělávání, včetně tvorby individuálních vzdělávacích plánů a využití e-learningových aplikací. Mezi další aktivity patří zvyšování kompetence pedagogických pracovníků pro odstraňování bariér, které brání rovnému přístupu všech jedinců ke vzdělávání a rozvoj poradenství včetně rozšíření nabídky asistenčních, speciálně pedagogických a psychologických služeb pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami.

Cílem tohoto projektu bylo také zlepšení úrovně vzdělávání žáků mimořádně nadaných na prvním stupni základní školy. Dále pak inovace vzdělávacího programu, tvorba vhodných výukových materiálů, zavádění nových metod a postupů ve výuce. Cílem bylo také nabídnout vzdělávání pro pedagogy v oblasti péče o mimořádně nadané žáky a zřídit poradenské pracoviště pro žáky mimořádně nadané, kteří mají navíc specifické vzdělávací potřeby.

Cílovými skupinami projektu byli rodiče žáků, mimořádně nadaní žáci a pracovníci škol a školských zařízení.

5.2 Upřesnění cílů projektu Zvyšování kvality vzdělávání mimořádně nadaných dětí

5.2.1 Zlepšení školního vzdělávacího programu

Jedná se především o rozšíření stávajícího školního vzdělávacího programu pro mimořádně nadané žáky ve třídách s rozšířenou výukou. S tím souvisí tvorba výukových materiálů, zejména pracovních listů do předmětů, kde se uskutečňuje rozšířená výuka (Český jazyk a literatura, Matematika a její aplikace, Člověk a jeho svět).

Rozšíření stávajícího vzdělávacího programu bylo realizováno především tvorbou školního vzdělávacího programu pro vzdělávání mimořádně nadaných žáků a zkvalitnění výuky mimořádně nadaných žáků. Pro žáky mimořádně nadané, kteří se vzdělávají ve třídách s rozšířenou výukou, bylo třeba do školního vzdělávacího programu zahrnout zavádění nových metod a vyučovacích forem. Bylo třeba vytvořit vhodné studijní materiály pro mimořádně nadané děti a ověřit jejich kvalitu v praxi. A to nejen ve výuce pro mimořádně nadané děti, ale i pro výuku v běžných třídách, kde je integrován žák s nadáním. Bylo také zapotřebí zlepšit a rozšířit materiální zabezpečení výuky (encyklopedie, naučná literatura, deskové hry, stavebnice, názorné pomůcky atd.), zlepšit technické zabezpečení výuky pomocí interaktivních tabulí, výukových programů, notebooků pro vyučující, fotoaparátu, kamery, scanneru, kopírky, tiskárny atd. Obohacování učiva bylo realizováno pomocí projektové výuky, využitím nabídky různých organizací na výchovně-vzdělávací programy (ZOO, Botanická zahrada, atd.)

5.2.2 Vzdělávání pedagogů

Cílem projektu Zvyšování kvality vzdělávání mimořádně nadaných dětí bylo také poskytnout akreditované vzdělávací aktivity pro pedagogy. Jednalo se především o lektorování pedagogů ze ZŠ Hájkova i z ostatních škol a předávání si zkušeností z oblasti metodiky a didaktiky. Zvyšování vzdělanosti pedagogů, kteří se zapojují do výuky mimořádně nadaných žáků, bylo nutné i v oblasti informačních a komunikačních technologií.²⁵

Vzdělávání učitelů je při práci s nadanými žáky nezbytností. Učitelům často chybí porozumění a základní znalosti při práci s nadanými žáky. Proto by vzdělávání učitelů mělo především zahrnovat téma rozpoznání a podpory nadaných žáků. Až budou učitelé obeznámeni s otázkami mimořádného nadání, je teprve tehdy možné, aby se všem nadaným dětem dostalo výchovy a podpory, které jejich vlohám a schopnostem odpovídají.²⁶

²⁵ Srov. materiály poskytnuté od Mgr. Romany Divínové [cit. 2011-03-05].

²⁶ Srov. MÖNKS, F.; YPENBURG, I., *Naše dítě je velmi nadané: rukověť pro rodiče a učitele*. Praha: Grada Publishing, 2002. s. 47.

5.2.3 Poradenské služby

Jedná se o zřízení poradenské služby při škole zajištěné místem speciálního pedagoga, především pro žáky mimořádně nadané se vzdělávacími potížemi, ale také pro rodiče těchto dětí nebo jejich učitele, kteří se s problematikou mimořádně nadaných dětí setkávají.

5.2.4 Podpora rodičů, poradenské pracoviště

Jedná se o zřízení poradenského pracoviště, spolupráci s pedagogicko-psychologickou poradnou pro rodiče i pedagogy. S tím souvisí i zřízení pracovní pozice speciálního pedagoga, který by se staral o mimořádně nadané děti se vzdělávacími obtížemi.

Ve školním roce 2007/2008 vznikl Klub rodičů mimořádně nadaných dětí při ZŠ Háalkova. Rodiče mimořádně nadaných žáků se scházejí pravidelně při různých aktivitách, nejméně jednou měsíčně. Pomáhají také například při organizaci exkurzí a obohacujících aktivit pro děti v rámci vyučování. Byly pořádány aktivity mimoškolní pro děti s rodiči, např. Aprílový turnaj v bowlingu, výlety na kolech, minigolf, bruslení na náměstí atd.

Vznikly i webové stránky klubu, kde je pro rodiče a učitele zajištěna on-line podpora a poradenství.²⁷

²⁷ Srov. materiály poskytnuté od Mgr. Romany Divínové[cit.2011-03-05].

6 Projekt Univerzita dětského věku pro žáky 5. třídy ZŠ Hálkova v Olomouci

Projekt Univerzita dětského věku je realizován na Přírodovědecké fakultě již třetím rokem. Cílem mého projektu je vytvořit čtvrtý ročník Univerzity dětského věku, který bude zaměřen především pro žáky mimořádně nadané. Cílem tohoto projektu je vzbudit zájem u mladých žáků o přírodní vědy (zejména matematiku, fyziku, chemii, biologii a vědu o Zemi) a ukázat jim, že mohou být zajímavé a zábavné. Žáci si na vlastní kůži vyzkouší, jak probíhá vysokoškolské studium.

Projekt by měl být realizován začátkem října roku 2012, kdy proběhne slavnostní imatrikulace žáků a jejich závěrečná promoce se uskuteční v polovině prosince téhož roku.

Univerzita dětského věku se bude skládat z pěti přednášek. Každá přednáška se bude věnovat jedné přírodní vědě, konkrétně matematice, fyzice, biologii, chemii a vědě o Zemi. Na slavnostní imatrikulaci žáci složí imatrikulační slib a dostanou svůj index. Na každé přednášce se budou žáci podepisovat na prezenční listinu a ti žáci, kteří se zúčastní minimálně 3 z 5 přednášek, dostanou na závěrečné promoci diplom absolventa. Přednášky budou probíhat vždy v pátek jednou za 14 dní. Po dohodě se Základní školou Hálkova, kde nadaní žáci studují, bude možnost uvolňovat žáky na tyto přednášky dříve.

Finanční a materiální prostředky, které budou potřeba při realizaci tohoto projektu budou hrazeny z fondu Základní školy Hálkova a Přírodovědecké fakulty UP. Každý žák přispěje na materiální prostředky 500Kč.

Cílovou skupinou tohoto projektu budou mimořádně nadaní žáci 5. třídy Základní školy Hálkova v Olomouci.

Na jednotlivých přednáškách bude vždy přítomen pedagog Základní školy Hálkova, jeden vysokoškolský pedagog a dva popřípadě tři asistenti (studenti Přírodovědecké fakulty UP), kteří budou pomáhat při realizaci přednášek a asistovat při pokusech a hrách.

6.1 Program Univerzity dětského věku pro rok 2012

Slavnostní imatrikulace nových studentů

Místo konání: Aula Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého

Délka trvání: 11:00 - 13:00

Žáci složí imatrikulační slib a dostanou index, na závěr proběhne prohlídka budovy Přírodovědecké fakulty UP.

Přednáška na téma: Matematika – aneb první krůčky mezi čísly

Místo konání: učebna na Přírodovědecké fakultě UP

Délka trvání: 11:00 - 13:00

Přednáška bude zaměřena na první zmínky o číslech a o tom jak vznikla matematika. V praktické části hodiny si děti zahrají matematické hry a budou řešit zajímavé matematické úkoly a hlavolamy.

Přednáška na téma: Fyzika – co nás obklopuje

Místo konání: učebna na Přírodovědecké fakultě UP

Délka trvání: 11:00 - 13:00

Žáci si budou moci vyzkoušet různé fyzikální pokusy, pedagog na jednotlivých pokusech přiblíží žákům fyzikální jevy.

Přednáška na téma: Biologie – poznáváme přírodu

Místo konání: učebna na Přírodovědecké fakultě UP a poté prostory botanické zahrady

Délka trvání: 11:00 - 13:00

Žáci navštíví botanickou zahradu, která se nachází v blízkosti Přírodovědecké fakulty UP. Prohlídka bude spojena i s přednáškou. Pedagog v průběhu prohlídky seznámí žáky s různými druhy rostlin. V areálu botanické zahrady si žáci zahrají i naučné hry.

Přednáška na téma: věda o Zemi – Olomouc versus minerály

Místo konání: učebna na Přírodovědecké fakultě UP

Délka trvání: 11:00 - 14:00

Setkání bude rozděleno na dva tematické bloky. Jeden blok bude věnován geografické části, kde bude pro žáky nachystán vědomostní test o Olomouckém kraji. Druhý blok bude věnován geologii, žáci si prohlédnou sbírku minerálů, která se nachází ve specializované učebně na Přírodovědecké fakultě UP. Na závěr si žáci zahrají hry s geologickou tematikou.

Přednáška na téma: chemie - vitamíny

Místo konání: učebna na Přírodovědecké fakultě UP

Délka trvání: 11:00 - 13:00

Přednáška bude zaměřena na téma vitamíny. VŠ pedagog seznámí děti s jednotlivými druhy vitamínů, v jakých potravinách se vyskytují apod. V praktické části si žáci budou moci vyzkoušet několik pokusů a v závěru hodiny si vyrobí i sliz, který si budou moci ponechat.

Závěrečná slavnostní promoce

Místo konání: aula na Přírodovědecké fakultě UP

Délka trvání: 11:00 - 12:00

Na závěrečné promoci dojde ke shrnutí jejich studia na vysoké škole, za přítomnosti děkana Přírodovědecké fakulty UP složí promoční slib a dostanou diplom za úspěšné absolvování jejich studia.

6.2 Slavnostní imatrikulace nových studentů

Délka trvání: 11:00 – 13:00

Místo konání: aula Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

Účastníci: žáci 5. třídy ZŠ Hájkova - žáci intelektově nadaní (cca 18 žáků)

Žáci se shromáždí ve stanovený čas v aule Přírodovědecké fakulty. Zahájení bude probíhat za přítomnosti děkana, který žáky přivítá a uvede je do jejich vysokoškolského studia. Žáci 5. třídy složí imatrikulační slib a dostanou vysokoškolský index.

Žáci, kteří se zúčastní minimálně 3 z 5 přednášek, dostanou diplom absolventa na slavnostní promoci po skončení poslední přednášky. Přednášky budou probíhat vždy v pátek jednou za 14 dní. Po dohodě se Základní školou Hájkova, kde nadaní žáci studují, bude možnost uvolňovat žáky na tyto přednášky dříve. Univerzita dětského věku bude obohacovat jejich studium na základní škole.

Přednášek bude celkem pět, každá se bude věnovat jedné přírodní disciplíně Přírodovědecké fakulty univerzity Palackého tedy matematice, fyzice, chemii, biologii a vědě o Zemi.

Po skončení slavnostního zahájení budou žáci provedeni po budově Přírodovědecké fakulty.

6.3 Přednáška z matematiky s názvem - První krůčky mezi čísly

Délka trvání: 11:00 – 13:00

Místo konání: učebna na Přírodovědecké fakultě UP

Personální zajištění: pedagog ZŠ Hájkova, vysokoškolský pedagog a dva asistenti (studenti Přírodovědecké fakulty)

Počet žáků: 18 žáků (žáci 5. třídy ZŠ Hájkova)

Struktura hodiny:

- přednáška
- hry, úkoly a závěrečná diskuze

Žáci se při vstupu do učebny podepíší na prezenční listinu. Na začátku hodiny se představí pedagog spolu s jeho asistenty žákům a seznámí je s obsahem této přednášky.

VŠ pedagog žáky obeznámí s tím, jaké matematické obory lze studovat na Přírodovědecké fakultě a jaké je jejich uplatnění po skončení studia.

Po té bude následovat přednáška, která bude zaměřena na historii matematiky, a to zejména na první zmínky o číslech, o vzniku počítání apod. Pro zpestření budou předvedeny krátké příběhy (*ukázka jak by mohla přednáška vypadat viz příloha č.1.*)

Po této přednášce přijde na řadu praktická činnost, kde budou pro děti nachystány různé matematické hry a úkoly.

6.3.1 Počítám s tvou pomocí

Časová náročnost: 20 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: samolepící štítky s čísly: 1, 3, 15, 16, 20, 23, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 50, 51, 52, 69, 70, 73

Rizika: je zapotřebí, aby asistenti dohlédli na žáky, aby při hře opravdu nemluvili a nepodváděli.

Cílem této hry je především rozvoj neverbální komunikace, rozvoj spolupráce žáků a řešení daného problému.

Žáci se postaví do řady a zavřou oči. VŠ pedagog promíchá samolepící štítky s čísly a každému žákovi nalepí na čelo jeden štítek, poté žáci otevřou oči. Jejich úkolem je beze slov vytvořit trojice tak, aby součet čísel, která mají nalepená na čele,

byl 100. Čísla musí být zvolena tak, aby žádný hráč nezůstal osamocen. Hra končí tehdy, když se najdou všechny trojice, které dávají dohromady součet 100.²⁸

6.3.2 Magický čtverec

Časová náročnost: 10-15 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: papír s úlohou pro každého žáka, psací potřeby a nůžky

Rizika: žáci nepochopí nebo nevyřeší zadaný úkol

Pedagog rozdá každému žákovi papír, na kterém bude hlavolam, který budou muset rozluštit.

Na papíře bude takzvaný magický čtverec (*obrázek č. 1*). V každém řádku, sloupci i úhlopříčce je součet trojice čísel vždy stejný. Všechny tyto součty jsou rovny 15.

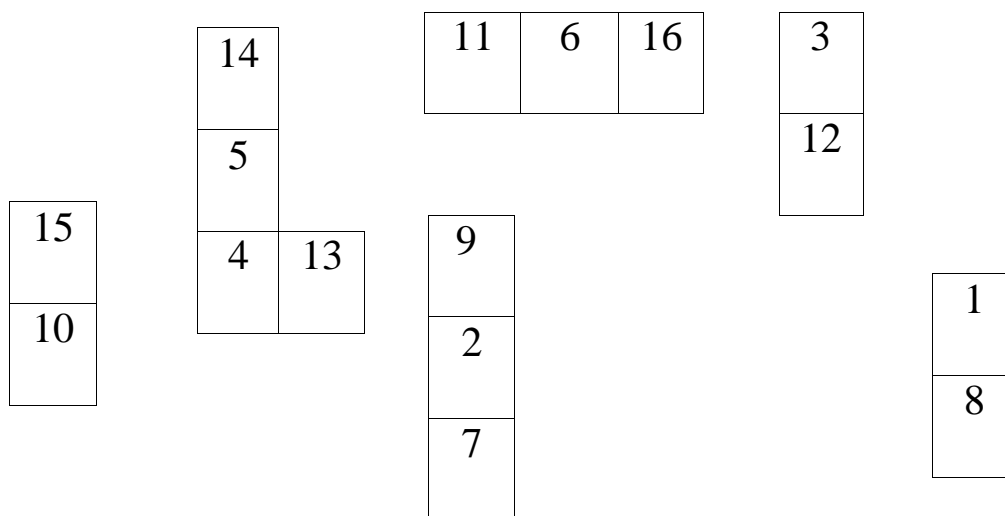
8	3	4
1	5	9
6	7	2

(*obrázek č. 1*)

Na druhém obrázku se nachází obrazce s čísly jiného magického čtverce složeného z 16 čísel. Úkolem žáků je sestavit z těchto obrazců (*obrázek č. 2*)

²⁸ Srov. NEUMAN, J., *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě*. Praha: Portál, s. r. o., 1998-2007, s. 254-255.

magický čtverec tak, aby v každém řádku, sloupci a úhlopříčce byl součet čtveřice čísel stejný.²⁹



(obrázek č. 2)

6.3.3 Posloupnosti v tabulce

Časová náročnost: 10 - 15 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: papír se zadáním pro každého žáka, psací potřeby

Rizika: žáci nepochopí nebo nevyřeší zadaný úkol

Další úkol, který se budou žáci snažit vyřešit, je doplnění posloupnosti v dané tabulce. Pedagog jim opět rozdá papír se zadáním úkolu. Jako vzor posloupnosti budou na papíře uvedeny dvě tabulky (viz obrázek č. 3) tvořeny jednotlivými prvky posloupnosti, které jsou seřazeny podle určitého pravidla.

²⁹ Srov. DISPEZIO, M. *Hlavalamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002, s. 38-39.

512	256	128
64	32	16
8	4	2

























A	C	E
G	I	K
M	O	Q

→	→	→
		↓
→	→	→
		↓
→	→	→

(obrázek č. 3)

Z těchto tabulek je vidět, jak umístění prvků posloupnosti odpovídá jejich logickému pořadí. V první tabulce jsou čísla seřazena tak, že následující číslo je vždy polovina čísla předcházejícího. Postupujeme z levého horního rohu do pravého dolního. Posloupnost v druhé tabulce je vyplněna dle písmen anglické abecedy, přičemž je vynecháno každé druhé písmeno v abecedě. V obou případech celou tabulku vyplňuje jedna posloupnost a každý prvek této posloupnosti zaujímá jedno místo v tabulce. Tak to nemusí být vždycky, jak ukazuje tabulka s geometrickými tvary. (viz obrázek č. 4)

Úkolem žáků je prohlédnout si tabulku s geometrickými tvary a určit, co bude patřit na místo označené otazníkem.³⁰

				
				
				
				
				?

Po vyřešení tohoto úkolu, proběhne krátká debata o tom, jakým způsobem se žáci dopracovali ke správnému výsledku. Popřípadě pedagog řekne žákům správný výsledek i postup, jak se k tomu výsledku dopracovat.

Po skončení praktické části proběhne se žáky diskuze, jak se jim celé setkání líbilo/nelíbilo, co je zaujalo apod. Tato diskuze bude i zpětnou vazbou pro učitele a jeho asistenty.

6.4 Přednáška z fyziky s názvem – Co nás obklopuje

Délka trvání: 11:00 – 13:00

Místo konání: učebna Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého

Personální zajištění: pedagog ZŠ Hálkova, vysokoškolský pedagog a dva asistenti (studenti Přírodovědecké fakulty)

Počet žáků: 18 žáků (žáci 5. třídy ZŠ Hálkova)

³⁰ Srov. DISPEZIO, M., *Hlavalamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002, s. 42-43.

Struktura hodiny:

- pokusy spojené s přednáškou
- diskuze

Poté, co se všichni žáci zapíší před vstupem do učebny na prezenční listinu, pedagog pustí žákům prezentaci, o tom jaké možné obory lze studovat na Přírodovědecké fakultě z oblasti fyziky a jaké je jejich uplatnění po absolvování.

Následně bude probíhat praktická část, kde budou předvedeny prostřednictvím pokusů některé fyzikální jevy.

6.4.1 Magnetická přitažlivost

Časová náročnost: 15 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: dvě železné tyčky – jedna z nich netyčový magnet

Rizika: hrozí nebezpečí úrazu, žákům se pokus nepodaří

„Jako všechny magnety, má i tyčový magnet severní a jižní pól. Právě na obou pólech je magnetická síla magnetu největší. Je tak účinná, že dokáže přitahovat a odpuzovat železné předměty. Naopak kolem středu magnetu je tato síla téměř nulová.“³¹

Pedagog dá skupině žáků dvě železné tyčky, které na pohled vypadají úplně stejně. Žáci mají za úkol zjistit, která z těchto dvou tyček je tyčový magnet. Aby byl úkol obtížnější, smějí vzít do ruky pouze jen jednu tyčku.

Po té, co si to všichni žáci vyzkouší, pedagog jim řekne řešení tohoto pokusu. Pedagog vezme jednu tyčku do ruky a dotkne se jedním jejím koncem středu druhé tyčky. Pokud je tyčka, kterou drží, magnetem, magnetismus na jejím pólu přitáhne nemagnetickou tyčku a k žádnému pohybu nedojde. Je tomu tak proto, že jste se nepřiblížili, ani k jednomu z magnetických pólů druhé tyčky.

³¹ Srov. DISPEZIO, M. *Hlavalamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002, s. 14.

Po skončení pokusu vysvětlí pedagog základní principy magnetismu a magnetické přitažlivosti.³²

6.4.2 Tání

Časová náročnost: 15 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: led, voda, sklenice

Rizika: asistenti dohlédnou na žáky, aby se vodou nepolili, popřípadě aby se voda nikde nevytlila, hrozí nebezpečí úrazu

Na začátku tohoto pokusu objasní pedagog žákům základní fakta, která při tomto pokusu využijí. „Když voda zmrzne v led, její hustota se na rozdíl od většiny kapalin sníží. Proto led plave na vodě“³³

Otázka: když necháme ve sklenice plné vody plavat kostku ledu, po jejím roztátí hladina vody ve sklenice stoupne, nebo poklesne?

Žáci budou pracovat ve skupinkách. Po té co si tento pokus vyzkouší všichni žáci, vyhodnotí se výsledek pokusu - hladina vody se nijak nezmění. Když se totiž z kostky ledu stane voda, bude vody tolik, kolik vody tato kostka vytlačila.³⁴

Při tomto pokusu se uplatnil Archimédův zákon. Na základě tohoto pokusu objasní pedagog základní informace o Archimédově zákonu.

6.4.3 Pokus s balónky

Časová náročnost: 15 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: balónek a dva kelímky pro každého žáka

³² Srov. DISPEZIO, M., *Hlavalamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002, s. 16.

³³ DISPEZIO, M., *Hlavalamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002, str. 60.

³⁴ Srov. DISPEZIO, M., *Hlavalamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002, s. 60.

Rizika: asistenti budou dohlížet na žáky, aby jim balónky nepraskly

Asistenti rozdají každému žákovi balónek a dva kelímky. Každý začne pomalu nafukovat svůj balónek, poté co se začne zakulacovat, přiloží k němu ze stran kelímky a balónek dofoukne do optimální velikosti. Kelímky by se měly uchytit na balónku tak, že když je pustí, zůstanou kelímky stále přichycené.

Pedagog odůvodní jak a proč tomu tak je. Kelímky drží na balónku díky podtlaku. Povrch málo nafouknutého balónku je více zakřiven a zasahuje do kelímku více. Při nafukování se zakřivení balónku zmenšuje, čímž se objem vzduchu v kelímcích zvětšuje a jeho tlak naopak klesá, na konci pokusu je tedy uvnitř kelímku menší okolní atmosférický tlak vzduchu. Podmínkou samozřejmě je, že do kelímku nesmí vnikat vzduch zvenčí. Kdyby byla v kelímku díra, žádný podtlak by nevznikl a kelímky by na balónku nedržely.³⁵

6.4.4 Nafukování balónku

Časová náročnost: 15 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: dvě umělohmotné láhve, voda, balónek, hadička, nůž

Rizika: hrozí nebezpečí úrazu nožem, proto asistenti na žáky při vykonávání pokusu dohlédnou a pomohou. Budou také kontrolovat žáky, aby s vodou zacházeli opatrně, aby se voda nevytlila.

Žáci tento pokus budou provádět ve skupinách po třech. Asistenti každé skupině rozdají potřebné pomůcky. Nejprve si blízko dna láhve udělají pomocí nože otvory, aby se pomocí hadičky mohly tyto láhve spojit. Poté láhve naplní do poloviny vodou. Jednu láhev uzavřou víčkem a na druhou láhev natáhnou na hrdlo láhve balónek. Když žáci nazdvihnou láhev bez uzávěru, zjistí, že se balónek začne nafukovat. Přelíváním vody z láhve, která je výše položená, do druhé láhve tato voda

³⁵ Srov. *L@byrint FYZIKY* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW:<<http://isouteze.upol.cz/fyzika/aktroc.html>>.

vytláčí z láhve vzduch. Vzduch je vytlačován do balónku, a ten se nafukuje.³⁶

Po absolvování pokusu objasní pedagog daný fyzikální jev, který se při tomto pokusu uplatnil. Na konec proběhne se žáky diskuze o této přednášce.

6.5 Přednáška z biologie s názvem - Poznáváme přírodu

Délka trvání: 11:00 – 13:00

Místo konání: učebna Přírodovědecké fakulty UP a Botanická zahrada ve Smetanových sadech

Personální zajištění: pedagog ZŠ Hálkova, vysokoškolský pedagog a dva asistenti (studenti Přírodovědecké fakulty)

Počet žáků: 18 žáků (žáci 5. třídy ZŠ Hálkova)

Struktura hodiny:

- exkurze botanické zahrady spojená s přednáškou
- hry

Žáci při vstupu do učebny potvrdí svoji účast a zapíší se na prezenční listinu. V úvodu hodiny dojde k seznámení pedagoga (i asistentů) s žáky.

Pedagog žákům pustí krátkou prezentaci o nabízených studijních oborech garantovaných katedrami biologie a ekologie na Přírodovědecké fakultě UP. Po prezentaci žáci navštíví Botanickou zahradu ve Smetanových sadech, která je v blízkosti Přírodovědecké fakulty UP. K dispozici bude průvodce, který žáky provede botanickou zahradou společně s výkladem.

Po prohlídce botanické zahrady, budou pro žáky připravené hry s přírodní tematikou. Hry se budou odehrávat v Botanické zahradě.

³⁶ Srov. *Fyzikálne pokusy* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW:<
<http://www.infovek.sk/predmety/fyzika/pokusy/fyzika.htm>>.

6.5.1 Botanický expert

Časová náročnost: 30 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: kartičky s čísly 1-20, vybrané rostliny v botanické zahradě (nejlépe, aby byly blízko u sebe), seznam názvů označených rostlin, papír a tužka pro skupinu

Rizika: děti mohou v areálu botanické zahrady zabloudit, proto je zapotřebí přítomnost asistentů

Cílem této hry je především poznávání přírody. Nejprve asistenti rozmístí jednotlivá čísla u různých rostlin. Mezitím pedagog vysvětlí žákům, v čem hra spočívá. Žáci se rozdělí do skupin po třech. Každá skupinka žáků dostane papír a tužku. Během 15 – 20 minut obejde každá skupina vyznačené území a do svých seznamů uvede ke každému názvu rostliny odpovídající číslo. Po časovém limitu se všichni sejdou na určeném místě. Po té dojde k vyhodnocení, kdy pedagog přiřadí správné číslo k názvu květin. Skupiny si přidělí za správné odpovědi body. Vítězný tým bude ten, který uhodl nejvíce správných názvů. Na konci proběhne diskuze o přírodním prostředí.³⁷

6.5.2 Hra s vůněmi

Časová náročnost: 20 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: neprůhledné kelímky dle počtu uváděných vůní, nasbírané vonící přírodniny (např. jehličí ze smrku, borovice, modřínu, houby, dřevo, listí – březové, dubové, mateřídouška, heřmánek, máta, jablka, pomeranč, ořechy) a jejich seznam, papír a tužka pro každého

Rizika: při této hře je důležité si předem ověřit možnosti alergické reakce u žáků

³⁷ Srov. NEUMAN, J., *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě*. Praha: Portál, s. r. o., 1998-2007, s. 188-189

Cílem této aktivity je rozvoj smyslového vnímání a poznání přírody. Do neprůhledných kelímků již předem asistenti nasbírají různé druhy vonících přírodnin, po té je uzavřou a očíslojí. Každý žák jednotlivě přistupuje ke kelímkům se zavřenýma očima a přičichne. Na svůj papír poté zapíše, co si myslí, že se v kelímku nachází. Když všichni skončí testování, zveřejní pedagog seznam přírodnin. Každý si poté ověří, zda poznal jednotlivé přírodniny či nikoliv. Nakonec se zveřejní vítěz s nejlepším výsledkem. Pro mnohé bude svět vůní objevem, některé vůně dovede pojmenovat jen málokdo z nás. Řadu z nich uhodneme okamžitě.³⁸

Na závěr proběhne shrnutí celé přednášky, kde dojde i k diskuzi s žáky o tom, co je nejvíce zaujalo.

6.6 Přednáška z Vědy o Zemi s názvem – Olomouc versus minerály

Délka trvání: 11:00 – 14:00

Místo konání: učebna Přírodovědecké fakulty UP

Personální zajištění: pedagog ZŠ Hálkova, vysokoškolský pedagog a dva asistenti (studenti Přírodovědecké fakulty)

Počet žáků: 18 žáků (žáci 5. třídy ZŠ Hálkova)

Struktura hodiny:

- geografická část - přednáška, test
- geologická část - prohlídka sbírky minerálů spojená s přednáškou, hry

Žáci se shromáždí v učebně, představí se jim odborný pedagog a dva jeho pomocní asistenti. Jako u každé přednášky pedagog pustí žákům prezentaci o možných studijních oborech s daným zaměřením.

Přednáška bude rozdělena na dva tematické bloky: první blok se bude

³⁸ Srov. NEUMAN, J., *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě*. Praha: Portál, s. r. o., 1998-2007, s. 189-190.

věnovat geografii, zejména poznávání Olomouckého kraje. Druhá část bude věnovaná geologii a různým zajímavým hrám.

6.6.1 Geografická část

Celá přednáška bude především zaměřená na poznávání Olomouckého kraje, ale i České republiky. Na začátku proběhne diskuze se žáky o tom, co všechno vědí o Olomouckém kraji – jaké zde protékají řeky, jaká se tu vyskytují pohoří, popřípadě hory apod. Potom žáci obdrží krátký test, který prověří jejich znalosti.

Test bude obsahovat:

„ Rozhodni, zda platí:

- a.) Olomoucký kraj je hraničním krajem. A/N
- b.) Olomoucký kraj sousedí pouze s moravskými kraji. A/N
- c.) Nejsevernější oblast Olomouckého kraje, Rychlebský výběžek, je nejsevernějším místem České republiky. A/N
- d.) Od severu k jihu protéká krajem řeka Morava. A/N

Doplň věty:

Hlavní osu kraje tvoří řeka, která pramení pod Králickým Sněžníkem a protéká krajem od k (doplň světové strany). Jejím nejvýznamnějším přítokem je levostranný přítok přitékající z Jižní část kraje vyplňuje úval. Severní část kraje je hornatá, zasahují sem pohoří a

Doplň názvy měst:

Páté největší město ČR je centrem regionu nazývaného Haná. Najdeme zde Univerzitu Palackého a velké množství památek. Barokní sloup Nejsvětější Trojice je na seznamu památek UNESCO. V rozsáhlých parcích Olomouce se pořádají výstavy květin Flora Olomouc. Dalšími důležitými

centry Hané jsou....., důležitá železniční křižovatka, a s výrobou oděvů. Za bránu do Jeseníků bývá označován..... Střediskem lázeňství a turistiky v Jeseníkách je nevelké město.....³⁹

Žáci po celou dobu budou moci pracovat s mapou.

Po skončení se vyhodnotí test. Následně proběhne diskuze.

6.6.2 Geologická část

Žáci si za doprovodu pedagoga prohlédnou sbírku minerálů, která se nachází ve specializované učebně na Přírodovědecké fakultě. Žáci si tak budou moci prohlédnout nejrůznější typy minerálů. Po skončení této exkurze budou následovat dvě hry zaměřené především na poznávání jednotlivých minerálů.

6.6.2.1 Minerály trochu jinak

Časová dotace: 10 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: několik druhů minerálů (cca 10), čísla, která budou umístěna u jednotlivých minerálů (dle počtu minerálů), kartičky s názvy těchto minerálů (u těchto názvů budou promíchaná písmena), papír a tužka pro každého žáka.

Rizika: žáci ztratí motivaci nebo se jim nepodaří rozluštit názvy minerálů

Žáci dostanou kartičky s názvy minerálů s přeházenými písmeny. Jejich úkolem bude rozluštit, o jaký minerál se jedná. Po té přistoupí k jednotlivým minerálům a musí k nim přiřadit správný název. Po skončení proběhne krátká

³⁹ *Metodický portál* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW:<
<http://dum.rvp.cz/materialy/olomoucky-kraj.html>>.

přednáška o jednotlivých minerálech, např. kde se tyto minerály nejčastěji vyskytují apod.⁴⁰

6.6.2.2 Co zmizelo

Časová náročnost: 15 -20 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: minerály (cca 20 různých minerálů)

Rizika: žáci budou odcházet při hře na chodbu, proto je zapotřebí, aby asistenti na ně dohlédli

Pedagog rozmístí minerály na stůl. Úkolem žáků je, důkladně si je prohlédnout a co nejvíce si jich zapamatovat. Po pěti minutách žáci odejdou s asistentem pedagoga na chvíli na chodbu. Pedagog mezitím odebere několik minerálů (1-3, záleží na pedagogovi). Poté se žáci vrátí do učebny a ten kdo první uhádne, jaký minerál zmizel, dostává minerál k sobě jako bod. Pokračuje se tak dlouho, dokud nezbyde žádný minerál. Nakonec se vyhodnotí vítěz, ten kdo měl nejvíce minerálů – bodů.⁴¹

Po absolvování her bude následovat diskuze s žáky o celé přednášce.

6.7 Přednáška z chemie s názvem – Vitamíny

Délka trvání: 11:00 – 13:00

Místo konání: učebna Přírodovědecké fakulty UP

Personální zajištění: pedagog ZŠ Hájkova, vysokoškolský pedagog a dva asistenti (studenti Přírodovědecké fakulty)

⁴⁰ Srov. *Hry pro geologický kroužek* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW:<<http://web.natur.cuni.cz/ugmnz/mineral/hry.html>>.

⁴¹ Srov. *Hry pro geologický kroužek* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW:<<http://web.natur.cuni.cz/ugmnz/mineral/hry.html>>.

Počet žáků: 18 žáků (žáci 5. třídy ZŠ Hálkova)

Struktura hodiny:

- přednáška
- pokusy

Přednáška bude zaměřena především na vitamíny. Bude obsahovat nejzákladnější otázky, co to je vitamín, jaké jsou typy vitamínů a jaké jsou jejich funkce a zdroje. Po teoretické části bude následovat část praktická, kde se žáci zapojí do nejrůznějších pokusů.

6.7.1 Který nápoj obsahuje nejvíce vitamínu C

Časová náročnost: 30 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: kukuřičný škrob, jodová tinktura, průhledná sklenice, různé vzorky nápojů – džusů

Rizika: hrozí, že se roztok vylije, proto bude pokus provádět pedagog a žáci mu budou asistovat

Postup: jelikož se v tomto pokusu bude pracovat s roztokem, pokus bude předvádět především pedagog, žáci se ale také zapojí, budou pedagogovi pomáhat. Zhruba 250ml vody společně s 5 ml kukuřičného škrobu se přivede k varu. Z této směsi se potom odebere 20 kapek a promíchá se s 125ml vody. Nakonec se přidá 1-2 kapky jodu, díky němuž roztok zmodrá. Tento roztok se potom rozdělí v malém množství do sklenic. Kapátkem se odebere nápoj (džus) a za stálého míchání se kápne do roztoku. Je důležité odpočítávat kapky, než roztok ztratí původní barvu. Výsledek se zapíše na papír. Potom se vodou vypláchne kapátko a pokračuje se v testování dalších džusů. Džus, který obsahuje vitamín C, rozloží vazbu mezi jódem a škrobem a modrá barva tudíž zmizí. Čím více je v džusu obsažen vitamín C, tím

méně je potřeba kapek na odbarvení roztoku.⁴² Po skončení pokusu proběhne diskuze a následná přednáška na téma vitamíny.

6.7.2 Úloha: rozlitý džus

Časová náročnost: 10-15 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: papír, psací potřeby

Rizika: žáci zadanou úlohou nepochopí, špatně vyřeší úlohu

Pedagog zadá žákům úlohu a nechá jim čas na rozmyšlenou.

V lednici byl plný džbán pomerančového džusu. Tondovi se podařilo tento džbán s džusem shodit, a polovina džusu se vylila. Tonda doufal, že si toho nikdo nevšimne, a proto natočil do poloprázdného džbánu vodu z vodovodu. Potom si nalil sklenici rozředěného džusu, ale připadal mu bez chuti, proto do džbánu dolil jiný džus s dvojnásobnou koncentrací, než měl džus, který Tonda rozlil. Otázka zní, zda takto dosáhl původní koncentrace?

Nakonec pedagog zdůvodní řešení této úlohy. Původní koncentrace nedosáhl. Kdyby chtěl dosáhnout původní koncentrace, musel by Tonda přilít džus, který by byl dvaapůlkrát koncentrovanější než původní.⁴³

6.7.3 Výroba slizu

Časová náročnost: 15 minut

Počet žáků: 18

Pomůcky: borax (= tetraboritan sodný $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), lepidlo herkules, potravinářské barvivo, dvě kádinky, tyčinka a lžička

⁴² Srov. *Asociace malých debružárů České republiky*[online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW: <<http://www.debruar.cz/2010/view.php?navezclanku=zahrajme-si-na-chemika&cislocclanku=2009092311>>.

⁴³ Srov. DISPEZIO, M. *Hlavalamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002, s. 13-14.

Rizika: hrozí vylití roztoku či lepidla, popřípadě se žákům nepodaří sliz vyrobit, proto jim asistenti budou při pokusu pomáhat

Pedagog již předem připraví roztok boraxu. Žáci mezi tím ve skupinkách smíchají 20ml lepidla a 20 ml vody a přidají potravinářské barvivo. Vše pořádně promíchají. Do vzniklé směsi přidá pedagog roztok boraxu a zamíchá. Vzniklý sliz se potom omyje pod tekoucí vodou. Vyrobený sliz může sloužit i jako hračka.⁴⁴

6.8 Závěrečná slavnostní promoce

Délka trvání: 11:00 – 12:00

Místo: aula Přírodovědecké fakulty UP

Mladí studenti se shromáždí v aule Přírodovědecké fakulty. Žákům bude puštěna prezentace fotek, které byly pořízeny v průběhu jejich studia na vysoké škole.

Na závěr dojde ke shrnutí jejich studia na Přírodovědecké fakultě UP, kde za přítomnosti děkana složí promoční slib a dostanou diplom za úspěšné absolvování jejich studia.

⁴⁴ Srov. *Chemické pokusy* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW: <<http://chemickepokusy.info/starsi/starsi/sliz/>>.

Závěr

Cílem tohoto projektu bylo vytvořit další ročník Univerzity dětského věku pro mimořádně nadané žáky 5. třídy ZŠ Hálkova v Olomouci. V dnešní době klesá zájem o přírodovědné obory, proto bylo úkolem tohoto projektu vzbudit zájem o přírodní jevy již u mladých žáků a ukázat jim, že i tyto vědy mohou být zajímavé a zábavné.

Bakalářský projekt je rozdělen do šesti hlavních kapitol. První kapitola uvedla stručnou charakteristiku nadaných žáků a představila ve zkratce jednotlivé druhy nadání. Druhá kapitola nastínila, jaké jsou dvě základní metody při výuce nadaných žáků. Ve třetí kapitole bylo uvedeno, jaké jsou v současné době realizované aktivity pro nadané děti u nás v České republice. V podkapitole byl popsán projekt Univerzity dětského věku, který je na Přírodovědecké fakultě UP realizován již třetím rokem. Ve čtvrté kapitole jsem i přes malé množství získaných materiálů stručně charakterizovala ZŠ Hálkova a její historii. Pátá kapitola byla věnována projektu Zvyšování kvality vzdělávání mimořádně nadaných dětí na 1. stupni ZŠ Hálkova, který byl zaměřen na zlepšení výuky nadaných dětí na této škole a vzdělávání jejich pedagogů.

Poslední kapitola byla věnována realizaci samotného projektu. Cílovou skupinou jsou mimořádně nadaní žáci 5. třídy ZŠ Hálkova. Projekt by měl být realizován v roce 2012 (může být využit i jiný rok). Po dobu téměř tří měsíců budou žáci jednou za 14 dní navštěvovat Přírodovědeckou fakultu UP v Olomouci. Přednášek bude celkem 5, jelikož je i 5 studijních oborů na Přírodovědecké fakultě. Každá přednáška se bude věnovat jednomu studijnímu oboru – matematice, fyzice, chemii, biologii a vědě O Zemi. Jejich studium na Univerzitě dětského věku bude velmi podobné běžnému studiu na vysoké škole. Žáci složí na svůj imatrikulační slib, dostanou index a po absolvování přednášek dostanou diplom absolventa.

Bibliografie

1. BELLUŠ, M., VELMOVSKÁ, K., a kol. *Fyzikálne pokusy* [online] [cit. 2011-02-06]. Dostupné na internetu: < <http://www.infovek.sk/predmety/fyzika/pokusy/fyzika.htm>>.
2. BERANOVÁ, P., *Metodický portál* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné na internetu:< <http://dum.rvp.cz/materialy/olomoucky-kraj.html>>.
3. CALÁBEK, P., ŠVRČEK, J., VANĚK, V., ZHOUF, J., *Péče o matematické talenty v České republice*, Olomouc: Univerzita Palackého, 2010, 39 s., ISBN 978-80-244-2632-7
4. CAMPBELL, J.,R.,*Jak rozvíjet nadání vašich dětí*, Praha: Portál, s. r. o., 2001, 172 s., ISBN 80-7178-516-4
5. ČAVOJSKÁ, M., FOŘTÍKOVÁ, J., a kol. *Vyhledáváme rozumově nadané žáky: Metodická příručka*, Vydal VÚP v Praze, 2010. 69 s., ISBN 978-80-87000-42-7.
6. DISPEZIO, Michael. *Hlvolamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002. 93 s.
7. DIVÍNOVÁ, R.,*Poskytnuté materiály* [cit.2011-03-05].
8. DOČKAL, V., *Talent nie je dar*,Bratislava: SÚV SZM, 1986, 139 s.
9. DOČKAL, V., MUSIL, M., PALKOVIČ, V., MIKLOVÁ, J.,*Psychológia nadania*, Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľství, 1987, 182 s.
10. FOŘTÍK, V., FOŘTÍKOVÁ, J., *Nadané dítě a rozvoj jeho schopností*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2007, 126 s., ISBN 978-80-7367-297-3
11. FOŘTÍKOVÁ, J., JEŘÁBKOVÁ, I., a kol. *Krok za krokem s nadaným žákem: Tvoříme individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného žáka*, Vydal VÚP 2009, 76 s., ISBN 978-80-87000-28-1.
12. HŘÍBKOVÁ, L . *Nadání a nadaní : pedagogicko-psychologické přístupy, modely, výzkumy a jejich vztah ke školské praxi*. Praha: Grada, 2009, 255 s.

13. CHADIMOVÁ, V., CHVÁTAL, M., *Hry pro geologický kroužek* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné na internetu: <<http://web.natur.cuni.cz/ugmnz/mineral/hry.html>>.
14. CHEMICKÉ POKUSY [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné na internetu: <<http://chemickepokusy.info/starsi/starsi/sliz/>>.
15. KOŠČ, L., *Psychológia matematických schopností*, Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľství, 1972, 276 s.
16. KUPCOVÁ, M., ŠEDÁ, S., TOMEK, K., TOPINKOVÁ, R., ZELENDOVÁ, E., *Vzdělávání nadaných dětí a žáků, přehled základních dokumentů*, Praha: výzkumný ústav pedagogický, 2010, 67 s.
17. MÖNKES, F., J., YPENBURG, I., H., *Nadané dítě*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2002, 98 s., ISBN 80-247-0445-5
18. NEUMAN, Jan. *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě*. Praha: Portál, s. r. o., 1998-2007, 325 s.
19. PARISIOVÁ, A., *Magická čísla a bludné hvězdy*, Řím: Lapis, 2001, 187 s., ISBN 80-00-01663-X
20. Richterek, L., *L@byrint FYZIKY* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW: <<http://isouteze.upol.cz/fyzika/aktroc.html>>.
21. SEJVALOVÁ, J., *Talent a nadání, jejich rozvoj ve volném čase*, Praha: IDM MŠMT, 2004, 60 s., ISBN 80-86784-03-7
22. ŠEVČÍK, J., SMOLKA, M., VYSLOUŽIL, P. *Manuál popularizace a medializace vědy*, 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009, 27 s., ISBN 978-80-244-2248-0
23. VÍTKOVÁ, B., *Základní škola Háalkova* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné na internetu: <http://www.zshalkova.cz/dokumenty/MPP_10.pdf>.
24. ZAPLETAL, P., *Asociace malých debružárů České republiky* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné na internetu: <<http://www.debruar.cz/2010/view.php?navezvclanku=zahrajme-si-na-chemika&cislocclanku=2009092311>>.

Seznam příloh

Příloha č. 1. – ukázka přednášky z matematiky ze s. 31

Příloha č. 2. - řešení matematických úloh ze s. 32 - 33

Příloha č. 2. – řešení zeměpisné úlohy ze s. 33 - 35

Příloha č.1 – ukázka přednášky z matematiky: Matematika aneb první krůčky mezi čísly

Na začátku hodiny proběhne přednáška o prvních krůčkách mezi čísly. O tom, kdy se objevily první zmínky o číslech, jak vzniklo počítání apod. Jednotlivé úkazy budou převedeny do krátkých příběhů.

Nejstarší zmínky o používání čísel se objevují již před více než 5000lety, potvrzuje to několik egyptských spisů. Mezi nejstarší patří především dokument z roku 1650 před Kristem, který již zachycuje matematické problémy. Autor tohoto dokumentu se zmiňuje, že tyto informace převzal z ještě staršího papyru, který se však nedochoval. V 19. století se podařilo rozluštit egyptské písmo, díky němuž se zjistilo mnoho zajímavých věcí. Především to, že Egypťané vycházeli při počítání z čísla 10. Počítání na základě čísla 10 je jedním z nejrozšířenějších systémů na celém světě: na ruku máme 10 prstů a není nic jednoduššího než je při počítání použít.⁴⁵

Příběh:

„Jeden Egyptský pastýř Afet měl malé stádo 23 ovcí. Kdyby přišel o jednu jedinou, byla by to pro něj velká pohroma. Proto každý večer, když se vracel z pastvy domů, ovečky počítal, aby se ujistil, že má stále všechny. A tak, aby napočítal 23 ovcí, použil nejprve všech deset prstů na ruku, potom ještě jednou deset a nakonec ještě tři prsty. Dohromady si pamatoval, že dvakrát napočítal všech deset prstů (2 desítky), a pak musel použít ještě 3 (3 jednotky), celkem 23.“⁴⁶

Na základě čísla 10: $23 = 2 \text{ desítky} + 3 \text{ jednotky} = 2 \times 10 + 3 \times 1 = 20 + 3 = 23$

Každý může počítat, jak chce, stačí, když všichni dojdou ke stejnému výsledku, tedy když bude jasné, na základě čeho počítají. Umět počítat a používat velká čísla bylo jednoduché, bylo to užitečné například pro generály, když měli spočítat, kolik vojáků pošlou do bitvy apod. Ale problémy vznikly tehdy, když měli

⁴⁵ Srov. PARISIOVÁ, A., *Magická čísla a bludné hvězdy*, Řím: Lapis, 2001, ISBN 80-00-01663-X, s. 8-10.

⁴⁶ PARISIOVÁ, A., *Magická čísla a bludné hvězdy*, Řím: Lapis, 2001, ISBN 80-00-01663-X, s. 9-10

menší počet věcí rozdělit více lidem. V následujícím příběhu se dozvíte, jak si s tím kdysi poradila jedna egyptská dívka.

Příběh:

„Nebefer byla milá egyptská dívka, která pomáhala otci řídit jeho hospodářství. Na konci dne měla vyplácet nádeníky, kteří sklízeli obilí. První večer byla Nebefer postavena před těžký úkol: 5 pytlů obilí měla rozdělit mezi 8 nádeníků. Nejjednodušším řešením by bylo každému dát po jednom pytli obilí. Ale až by Nebefer dospěla k pátému nádeníkovi, nezbyl by ji už žádný další pytel. Ti 3 zbylí by nic nedostali. Nezbylo jí nic jiného než rozdělit pytle a vymyslet symboly k zapsání čísla menšího než 1.

Například znak $\frac{1}{2}$ znamená, že vezmu jednu věc (1) a vydělím ji (2), rozdělím ji tedy na polovinu. Nebefer tedy vypočítala, že každý z nádeníků dostane $\frac{1}{2}$ pytle a ještě zůstane jeden celý, který by si mohla nechat pro sebe. Nádeníci byli ale proti, chtěli rozdělit i ten jeden zbylý. Proto Nebefer použila tentýž systém jako předtím, přičemž ji bylo jasné, že musí rozdělit pytel na osm dílů, a tak vymyslela nový znak $\frac{1}{8}$. Každý nádeník odcházel domů zcela spokojen s polovinou pytle a ještě jednou osminou pytle ($\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$)“⁴⁷.

⁴⁷ PARISIOVÁ, A., *Magická čísla a bludné hvězdy*, Řím: Lapis, 2001, ISBN 80-00-01663-X, s. 13-15

Příloha č.2 – řešení matematických úloh

Řešení úlohy: **magický čtverec**

Součet čísel v každém sloupci, řádku a úhlopříčce čtverce je 34. Barevně jsou odlišeny použité obrazce. Čtverec vypadá takto:

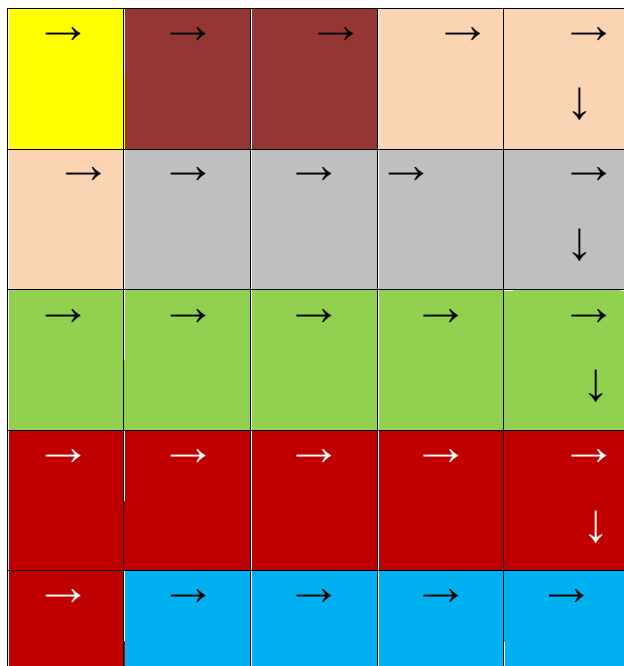
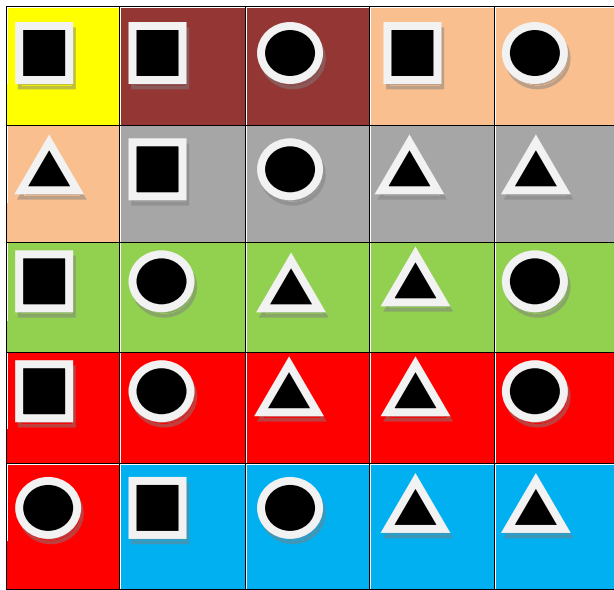
1	11	6	16
8	14	3	9
15	5	12	2
10	4	13	7

Řešení úlohy: **posloupnosti v tabulce**

Na místo otazníku půjde trojúhelník.

Tabulka je vyplněna posloupností, jejímiž prvky jsou skupiny geometrických prvků. Vztah mezi těmito skupinami je jednoduchý: následující skupina geometrických prvků je stejná jako ta před ní a je doplněná na konci o jeden prvek. Přitom první skupinu tvoří jen jeden tvar a to čtverec. Druhá skupina je tedy opět čtverec + navíc kruh. Třetí skupina je rozšířena na čtverec + kruh + trojúhelník. Přičemž se postupuje řádek po řádku, od shora dolů a zleva doprava (*viz obr.č.1*). Poslední skupina začíná na posledním řádku druhém sloupci a začíná stejně jako předposlední skupina: čtverec + kruh + trojúhelník + kruh + kruh.⁴⁸

⁴⁸ Srov. DISPEZIO, M., *Hlavolamy pro rozvoj kritického myšlení*. Praha: Portál, s. r. o., 2002, s. 42-43.



(obrázek č.1)

Příloha č.3 – řešení zeměpisných úloh

1. „Rozhodni, zda platí:

a) Olomoucký kraj je hraničním krajem.

Ano, sousedí s Polskem.

b) Olomoucký kraj sousedí pouze s moravskými kraji.

Ne, sousedí také s Pardubickým krajem.

c) Nejsevernější oblast Olomouckého kraje, Rychlebský výběžek, je nejsevernějším místem České republiky. *Ne, nejsevernější bod leží ve Šluknovském výběžku.*

d) Od severu k jihu protéká krajem řeka Morava. *Ano.*

2. Doplň věty:

Hlavní osu kraje tvoří řeka *Morava*, která pramení pod Králickým Sněžníkem a protéká krajem od *severu* k *jihu* (doplň světové strany). Jejím nejvýznamnějším přítokem je levostranný přítok *Bečva* přitékající z *Moravskoslezských Beskyd*. Jižní část kraje vyplňuje *Hornomoravský* úval. Severní část kraje je hornatá, zasahují sem pohoří *Rychlebské hory* a *Hrubý Jeseník*.

3. Pracuj s atlasem, doplň názvy měst:

Páté největší město ČR *Olomouc* je centrem regionu nazývaného Haná. Najdeme zde Univerzitu Palackého a velké množství památek. Barokní sloup Nejsvětější Trojice je na seznamu památek UNESCO. V rozsáhlých parcích Olomouce se pořádají výstavy květin Flora Olomouc. Dalšími důležitými centry Hané jsou *Přerov*, důležitá železniční křižovatka, a *Prostějov* s výrobou oděvů. Za bránu do Jeseníků bývá označován *Šumperk*. Střediskem lázeňství a turistiky v Jeseníkách je nevelké město *Jeseník*.⁴⁹

⁴⁹ *Metodický portál* [online]. 2011 [cit. 2011-02-06]. Dostupné z WWW:<
<http://dum.rvp.cz/materialy/olomoucky-kraj.html>>.