



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra matematiky

Diplomová práce

Mezipředmětové vztahy na úrovni
plánovaného kurikula
(matematický tábor pro 1. stupeň základní školy)

Vypracovala: Barbora Tetourová

Vedoucí práce: doc. RNDr. Helena Binterová, Ph.D.

České Budějovice 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma Mezipředmětové vztahy na úrovni plánovaného kurikula (matematický tábor pro 1. stupeň základní školy), jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 12. července 2017

Barbora Tetourová

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí práce doc. RNDr. Heleně Binterové, Ph.D. za vstřícný přístup, cenné rady a čas věnovaný této diplomové práci. Děkuji též mé rodině za podporu a 1. středisku Zálesák a základní škole v Českých Budějovicích za možnost otestování praktické části.

Anotace

Diplomová práce se zabývá mezipředmětovými vztahy na úrovni plánovaného kurikula. Teoretická část je věnována problematice mezipředmětových vztahů, popisu dětí školního věku a učení formou hry. Obsahuje pojmy integrace ve vyučování, matematická gramotnost, instruktor, učení, motivace a hra. Dále je zde zmíněn Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání, klíčové kompetence a jeho vybrané vzdělávací oblasti. Praktická část obsahuje soubor úloh, které integrují mezipředmětové vztahy. Za každou aktivitou je popsána její realizace z pohledu autora diplomové práce.

Abstract

The diploma thesis deals with interdisciplinary teaching and learning approaches at the level of a planned curriculum. The theoretical part is devoted to the issues of interdisciplinary teaching and learning approaches, description of school-age children and game-based learning. It includes the concepts of integration in teaching, numeracy, instructor, learning, motivation and game-based learning. There is also mentioned the Framework Educational Program for Primary Education, key competencies and its selected educational areas. The practical part contains a set of activities that integrate interdisciplinary teaching and learning. For each activity there is a description of its realization from the point of view of the author of the diploma thesis.

Obsah

Úvod.....	6
I. TEORETICKÁ ČÁST	8
1. Mezipředmětové vztahy	8
1.1 Integrace a integrovaná výuka.....	9
2. Rámcově vzdělávací program	11
2.1 Klíčové kompetence	12
2.2 Základní vzdělávání na 1. stupni ZŠ	13
2.3 Matematika a její aplikace.....	14
2.4 Další oblasti RVP	15
2.5 Standardy pro výuku matematiky na 1. stupni ZŠ	17
3. Matematická gramotnost.....	20
3.1 Rozvoj matematické gramotnosti na 1. stupni ZŠ.....	23
4. Dítě školního věku	25
5. Instruktor matematického tábora.....	26
6. Učení formou hry	28
6.1 Hra	29
6.2 Příprava na hru	30
II. PRAKTICKÁ ČÁST	33
7. Červení a bílí	33
7.1 Realizace hry	36
8. Molekuly	37
8.1 Realizace hry	39
9. Štafetové počítání.....	41
9.1 Realizace hry	44
10. Pohybová hra na geometrické útvary.....	45

10.1 Realizace hry	49
11. Slož si báseň.....	50
11.1 Realizace hry	54
12. Šifra mistra Ezopa.....	55
12.1 Realizace hry	58
13. Křížovka.....	59
13.1 Realizace hry	63
14. Početní pohádka	64
14.1 Realizace hry	68
15. Seřaď kraje České republiky	69
15.1 Realizace hry	73
16. Seřaď historické události.....	74
16.1 Realizace hry	77
17. Slož geometrické útvary.....	78
17.1 Realizace hry	80
18. Propojení her	82
Závěr	85
Použitá literatura	87
Seznam příloh.....	90

Úvod

Tato práce se zabývá problematikou mezipředmětových vztahů na úrovni plánovaného kurikula, která je specifikována pro matematický tábor žáků 1. stupně základních škol, především pro žáky ve věku 10 až 12 let. Jinými slovy popisuje učení matematiky spojené s ostatními předměty formou různých aktivit. Cílem práce je vypracování souboru úloh, které integrují přístupy z pohledu mezipředmětových vztahů na 1. stupni základních škol a tyto úlohy otestovat.

Každý předmět je sice jedinečný, ale neměl by být izolovaný od ostatních. Konkrétně na 1. stupni základních škol by měly být předměty navzájem propojovány z důvodu hlubšího pochopení vzájemných vztahů mezi nimi. Tento důvod ovlivnil výběr této práce. Dalším faktorem pro výběr tématu diplomové práce bylo učení formou hry. Děti na 1. stupni základních škol, tedy v mladším školním věku si rády hrají. Hra jim usnadňuje proces učení a zároveň je pro ně i zábavou. Z vlastní zkušenosti vím, že učivo, které s námi na školách učitelé procvičovali formou hry, jsem si lépe zapamatovala. Hlavní záměr této práce bylo tedy sestavit soubor her, které budou využitelné pro děti ve věku deseti až dvanácti let a bude je možné hrát především v přírodě.

Diplomová práce má dvě části, teoretickou a praktickou. Teoretická část vznikla na základě prostudování literatury uvedené na konci práce. Obsahuje šest hlavních kapitol. První z nich je kapitola s názvem Mezipředmětové vztahy, kde je popsána podstata a význam těchto vztahů. K této kapitole náleží jedna podkapitola zabývající se integrovanou výukou na základních školách. Druhá kapitola je rešerší témat týkajících se žáků 1. stupně základních škol v Rámcově vzdělávacím programu pro základní vzdělávání a zahrnuje standardy pro vzdělávání v matematice. Třetí kapitola pojednává o pojmu matematická gramotnost a její rozvoj na 1. stupni základních škol. Čtvrtá kapitola uvádí základní charakteristiku dítěte školního věku podle Vývojové psychologie od Marie Vágnerové. Jelikož je práce směřována na matematický tábor pro žáky 1. stupně základních škol, popisuje pátá kapitola schopnosti, kterými by měl

disponovat instruktor matematického tábora. Poslední kapitola definuje učení formou hry. Jsou v ní zahrnuta témata učení, motivace, hra a příprava na hru.

Praktickou částí je soubor úloh vymyšlených na základě poznatků získaných z teoretické části práce. Obsahuje jedenáct her určených dětem ve věku deseti až jedenácti let a jejich realizaci. Dále je v této části návrh na propojení her do jednotlivých dní. Testování probíhalo v Českých Budějovicích na základní škole, která vyučuje matematiku alternativní metodou a v 1. středisku Zálesák. Vše probíhalo venku, v parku nebo na školní zahradě. Většina her slouží k upevňování a procvičování učiva získaného do 4. ročníku základních škol. Jednotlivé hry obsahují cíl, časovou náročnost, věkovou kategorii, předpokládané znalosti, tematické zařazení, klíčové kompetence, návaznost na RVP ZV, potřebné pomůcky, metodický komentář, zdroje a předpokládané řešení. Pracovní listy k úlohám jsou uvedeny v příloze.

Základ pro zpracování diplomové práce tvořil kurikulární dokument Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. Mezipředmětové vztahy

Problematika mezipředmětových vztahů je na školách aktuální otázkou. Aby žáci pochopili souvislosti, neměli by učitelé předměty izolovat, ale vzájemně je propojovat. To od kantorů vyžaduje dokonalé znalosti jednotlivých předmětů i náročnější přípravy.

Podstatou mezipředmětových vztahů je vzájemná souvislost a propojenost všech předmětů. Některé vazby vidíme na první pohled, jiné nejsou tak zřejmé. Vezměme si na příklad matematiku a český jazyk. Při řešení slovní úlohy žáci musí dbát na psaní velkých a malých písmen, diakritických znamének, na tvrdá a měkká i/y a samozřejmě i na čtení s porozuměním. Proto by měl učitel při přípravě dbát na věkové zvláštnosti žáků, kontrolu vědomostí, časové uspořádání učiva, učební osnovy, metody výuky a mnoho dalších faktorů.

Pedagogický slovník vymezuje mezipředmětové vztahy jako „Vzájemné souvislosti mezi jednotlivými předměty, chápání příčin a vztahů, přesahujících předmětový rámec, prostředek mezipředmětové integrace. V předmětovém kurikulu jsou vyjadřovány v učebních osnovách jednotlivých předmětů jako tzv. mezipředmětová témata nebo jsou realizovány v samostatných předmětech, např. v české základní škole v předmětu rodinná výchova (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 124).“ Mezipředmětové vztahy najdeme také pod termínem interdisciplinární nebo transverzální vztahy.

Hlavní význam těchto vztahů tkví v rozvoji systémového myšlení dětí, a to vede k rozvoji logického myšlení. Žák by měl být schopen osvojit si nové učivo na základě již naučených znalostí z ostatních předmětů a využívat souvislostí mezi jednotlivými předměty. Tyto dovednosti mohou nejlépe uplatňovat učitelé na prvním stupni základních škol, jelikož vyučují děti na všechny předměty.

Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání nazývá mezipředmětová témata jako témata průřezová. „Podmínkou účinnosti průřezových témat je jejich propojenost se vzdělávacím obsahem konkrétních vyučovacích předmětů a s obsahem dalších činností žáků realizovaných ve škole i mimo školu.“ (www.nuv.cz, 2016, s. 125) Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání vymezuje tato průřezová témata (6):

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova demokratického občana
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova
- Mediální výchova (www.nuv.cz, 2016, s. 125-126)

1.1 Integrace a integrovaná výuka

Měli bychom si dát pozor na rozdíl mezi pojmy integrace předmětů a integrace žáků. V prvním případě využíváme mezipředmětových vztahů a ve druhém zařazujeme žáka se speciálními vzdělávacími potřebami mezi běžné žáky. V integrované výuce se zabýváme propojováním výukových oblastí, ne začleňováním handicapovaných žáků.

Integrovanou výuku učitel provádí na základě interdisciplinárního přístupu, který je v pedagogickém slovníku definován jako „Didaktický přístup prosazující ve výuce mezipředmětové vztahy, zadávání speciálních úloh nutících žáky integrovat poznatky z různých předmětů, týmové vyučování, vytváření tzv. integrovaných vyučovacích předmětů, tvorbu integrovaných učebnic aj.“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 91)

„Z jednoho vzdělávacího oboru může být vytvořen jeden vyučovací předmět nebo více vyučovacích předmětů, případně může vyučovací předmět vzniknout integrací vzdělávacího obsahu více vzdělávacích oborů (integrovaný vyučovací předmět). RVP ZV umožňuje propojení (integraci) vzdělávacího obsahu na úrovni témat, tematických okruhů, případně vzdělávacích oborů. Integrace vzdělávacího

obsahu musí respektovat logiku výstavby jednotlivých vzdělávacích oborů. Základní podmínkou funkční integrace je kvalifikovaný učitel.“ (www.nuv.cz, 2016, s. 15)

„Školní vzdělávací program (školní kurikulum) je možné alespoň pro nižší ročníky prvního stupně založit na integrované výuce. (...) Podstatou integrované výuky je hledání a nalezení určitých témat učiva, která je možné spojovat bez ohledu na jejich původní začlenění do tradičních předmětů. ... Integraci je však možné prohlubovat a uvažovat o spojení čtení, psaní (seznamování s gramatickými pravidly), matematiky, vlastivědy, přírodovědy, jednotlivých výchov apod. Při integraci výuky jde o to, jak naplnit obsah vyučovací doby, aby v ní byla obsažena jednotlivá témata a činnosti ze všech oblastí uvedených v rámcovém vzdělávacím program.“ (www.kmen.uhk.cz, nedatováno)

2. Rámcově vzdělávací program

Rámcově vzdělávací program je kurikulární dokument vymezený zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání.

„Státní úroveň v systému kurikulárních dokumentů představují Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy (dále jen RVP). Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek. RVP vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy – předškolní, základní a střední vzdělávání. Školní úroveň představují školní vzdělávací programy (dále jen ŠVP), podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách. Národní program vzdělávání, rámcové vzdělávací programy i školní vzdělávací programy jsou veřejné dokumenty přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost.“ (www.nuv.cz, 2016, s. 5)

Tato práce se zabývá především Rámcově vzdělávacím programem pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV), jelikož je zaměřena na žáky 1. stupně základních škol.

RVP ZV specifikuje úroveň klíčových kompetencí, jíž by měli žáci dosáhnout na konci základního vzdělávání; vymezuje vzdělávací obsah – očekávané výstupy a učivo; podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, včetně možnosti jeho vhodného propojování, a předpokládá volbu různých vzdělávacích postupů, odlišných metod, forem výuky a využití všech podpůrných opatření ve shodě s individuálními potřebami žáků. (www.nuv.cz, 2016)

„Vzdělávací obsah základního vzdělávání je v RVP ZV orientačně rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí. Jednotlivé vzdělávací oblasti jsou tvořeny jedním vzdělávacím oborem nebo více obsahově blízkými vzdělávacími obory:

- Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk, Další cizí jazyk)
- Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace)
- Informační a komunikační technologie (Informační a komunikační technologie)
- Člověk a jeho svět (Člověk a jeho svět)

- Člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství)
- Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis)
- Umění a kultura (Hudební výchova, Výtvarná výchova)
- Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova)
- Člověk a svět práce (Člověk a svět práce)“

(www.nuv.cz, 2016, s. 14)

2.1 Klíčové kompetence

Jsou nedílnou součástí RVP ZV, představují souhrn vědomostí, schopností, dovedností, postojů a hodnot, které jsou důležité pro uplatnění a osobní rozvoj každého člověka ve společnosti. Jejich osvojení je dlouhý a náročný proces, který začíná už ve vzdělávání předškolním, pokračuje až do vzdělávání středního a dotváří se v průběhu celého života. Nestojí vedle sebe izolovaně, ale jsou navzájem různými způsoby propojeny, jsou multifunkční, mají nadpředmětovou podobu a lze je získat vždy jen jako výsledek celkového procesu vzdělávání. Z výše uvedeného důvodu musí školní vzdělávací obsah, činnosti i aktivity směřovat k jejich utváření a rozvíjení. RVP ZV rozlišuje kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanské a pracovní. (www.nuv.cz, 2016)

Kompetence k učení slouží žákovi k osvojení si procesu učení. Žák vyhledává informace, zhodnotí je a třídí na základě jejich pochopení. Volí vhodné metody a strategie k efektivnímu učení. Vidí v učení smysl a má k němu pozitivní vztah. Ochtově se věnuje učení a studiu. Využívá termíny, znaky a symboly, rozumí jim a dokáže je propojit do širších souvislostí.

Kompetence k řešení problémů žák využívá při rozpoznání problémových situací ve škole i mimo ni. Dokáže o situaci přemýšlet a vyřešit ji na základě svých zkušeností. Jde vytrvale za řešením problému a nenechá se odradit případnými překážkami. Stojí si za svým rozhodnutím, nese za něj plnou odpovědnost a je ho schopen obhájit.

Ke komunikativním kompetencím RVP ZV řadí schopnost žáka se výstižně a srozumitelně vyjádřit v ústním i písemném projevu a formulovat myšlenky v logickém

sledu. Žák naslouchá, vhodně reaguje na promluvy druhých lidí a stojí si pevně za svým názorem, který dokáže obhájit vhodnou argumentací. Využívá informačních a komunikačních prostředků, gestikulace, zvuků a rozumí jim.

Kompetence sociální a personální učí žáka spolupracovat ve skupině a podílet se v ní na utváření pozitivní atmosféry. Žák dokáže poskytnout pomoc nebo o ni požádat. Má potřebu spolupracovat s druhými a dokáže přispět do diskuze. Je samostatný a má o sobě pozitivní mínění, které podporuje jeho zdravé sebevědomí.

Kompetence občanské zahrnují schopnost empatie a respektu k druhým lidem. Žák si uvědomuje povinnost postavit se proti fyzickému nebo psychickému násilí. Dodržuje zákony a společenské normy a zná svá práva. Respektuje národní tradice a dědictví kulturní i historické, má pozitivní vztah k umění a zapojuje se do kulturního a sportovního dění. Má vztah k přírodě a aktivně ji chrání. Zná a rozumí ekologickým a environmentálním problémům.

Kompetence pracovní vychovávají z žáka uvědomělého a bezpečně pracujícího člověka, který plní své závazky a povinnosti a využívá získaných znalostí a zkušeností. Rozvíjí podnikatelské myšlení a chápe podstatu a riziko podnikání. (www.nuvv.cz, 2016)

2.2 Základní vzdělávání na 1. stupni ZŠ

Tato práce je zaměřena především na děti ve věku 10 – 12 let. Toto věkové rozmezí dětí, zařazuje Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání do oblasti základní vzdělávání na 1. stupni ZŠ, do 2. období, které se týká žáků čtvrtých a pátých ročníků.

„Základní vzdělávání na 1. stupni usnadňuje svým pojetím přechod žáků z předškolního vzdělávání a rodinné péče do povinného, pravidelného a systematického vzdělávání. Je založeno na poznávání, respektování a rozvíjení individuálních potřeb, možností a zájmů každého žáka (včetně žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, žáků nadaných a mimořádně nadaných). Vzdělávání svým činnostním a praktickým charakterem a uplatněním odpovídajících metod motivuje žáky k dalšímu učení, vede je

k učební aktivitě a k poznání, že je možné hledat, objevovat, tvořit a nalézat vhodnou cestu řešení problémů.“ (www.nuv.cz, 2016, s. 8)

RVP ZV obsahuje očekávané výstupy, kterých musí žáci na konci 5. a 9. ročníku dosáhnout. Na 1. stupni jsou očekávané výstupy rozděleny do 1. období (konec 3. ročníku) a 2. období (konec 5. ročníku). V učebních osnovách ŠVP jsou výstupy na konci 1. období pouze orientační a na konci 2. období jsou závazné. Tyto výstupy představují pouze minimální cílovou úroveň, kterou je možné překročit. (www.nuv.cz, 2016)

Na 1. stupni ve 2. období jsou běžně vyučovány tyto předměty: český jazyk a literatura, cizí jazyk, matematika a geometrie, informační technologie, vlastivěda, přírodověda, hudební výchova, výtvarná výchova, praktické činnosti a tělesná výchova.

Vzdělávací oblast *Jazyk a jazyková komunikace* obsahuje český jazyk a literaturu a cizí jazyk. Matematika a geometrie spadá do oblasti *Matematika a její aplikace* a informační technologie do oblasti *Informační a komunikační technologie*. Vlastivědu a přírodovědu RVP ZV zařazuje do oblasti *Člověk a jeho svět*. Oblast *Člověk a jeho zdraví* zahrnuje předmět tělesná výchova a oblast *Umění a kultura* předměty hudební a výtvarná výchova. (www.nuv.cz, 2016)

2.3 Matematika a její aplikace

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je v základním vzdělávání založena především na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě, a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli prolíná celým základním vzděláváním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium. Vzdělávání klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si postupně osvojují některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití. (www.nuv.cz, 2016)

Tato vzdělávací oblast je na 1. stupni rozdělena na čtyři tematické okruhy. Prvním z nich je okruh *Číslo a početní operace*, který žáky seznamuje s přirozenými a desetinnými čísly, s číselnou osou, se zlomky a s některými početními operacemi, jako je například sčítání, odčítání, násobení a dělení. V okruhu *Závislosti, vztahy a práce s daty* se žáci učí pracovat s tabulkami, grafy a diagramy. Třetím okruhem je *Geometrie v rovině a v prostoru*, která žáky seznamuje se základními rovinnými a prostorovými útvary, a výpočtem jejich obvodu a plochy. Poslední okruh *Nestandardní aplikační úlohy a problémy* se zabývá na příklad slovními úlohami a prostorovou představivostí. (www.nuv.cz, 2016)

Každý z těchto okruhů definuje očekávané výstupy, jakých by měl žák dosáhnout v 1. období (1. – 3. ročník) a ve 2. období (4. – 5. ročník).

2.4 Další oblasti RVP

Tato diplomová práce se v praktické části zabývá mezipředmětovými vztahy, a to především matematikou s dalšími předměty. Mezi předměty použité v této práci patří český jazyk, vlastivěda, přírodověda a tělesná výchova.

Český jazyk řadí RVP ZV do oblasti *Jazyk a jazyková komunikace* a do oboru *Český jazyk a literatura*.

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru *Český jazyk a literatura* má komplexní charakter, ale pro přehlednost je rozdělen do tří složek: Komunikační a slohové výchovy, Jazykové výchovy a Literární výchovy. Ve výuce se však vzdělávací obsah jednotlivých složek vzájemně prolíná. V *Komunikační a slohové výchově* se žáci učí vnímat a chápat různá jazyková sdělení, číst s porozuměním, kultivovaně psát, mluvit a rozhodovat se na základě přečteného nebo slyšeného textu různého typu vztahujícího se k nejrůznějším situacím, analyzovat jej a kriticky posoudit jeho obsah. V *Jazykové výchově* žáci získávají vědomosti a dovednosti potřebné k osvojování spisovné podoby českého jazyka. Učí se poznávat a rozlišovat jeho další formy. V *Literární výchově* žáci poznávají prostřednictvím četby základní literární druhy, učí se vnímat jejich specifické

znaky, postihovat umělecké záměry autora a formulovat vlastní názory o přečteném díle. Učí se také rozlišovat literární fikci od skutečnosti. (www.nuv.cz, 2016)

Vlastivěda a přírodověda jsou v RVP ZV zařazeny do oblasti *Člověk a jeho svět*, která je jedinou oblastí zaměřenou pouze na žáky 1. stupně základních škol. Jsou v ní ukryta témata na příklad rodiny, vlasti, přírody, společnosti, kultury a zdraví. (www.nuv.cz, 2016)

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru **Člověk a jeho svět** je členěn do pěti tematických okruhů. Propojováním tematických okruhů je možné vytvářet ve Školním vzdělávacím programu (ŠVP) různé varianty vyučovacích předmětů a jejich vzdělávacího obsahu. V tematickém okruhu *Místo, kde žijeme* se žáci učí na základě poznávání nejbližšího okolí, vztahů a souvislostí v něm chápat organizaci života v rodině, ve škole, v obci, ve společnosti. V tematickém okruhu *Lidé kolem nás* si žáci postupně osvojují a upevňují základy vhodného chování a jednání mezi lidmi, uvědomují si význam a podstatu pomoci a solidarity mezi lidmi, vzájemné úcty, snášenlivosti a rovného postavení mužů a žen. Poznávají, jak se lidé sdružují, baví, jakou vytvářejí kulturu. Seznamují se se základními právy a povinnostmi, se světem financí, ale i s problémy, které provázejí soužití lidí, celou společnost nebo i svět (globální problémy). V tematickém okruhu *Lidé a čas* se žáci učí orientovat v dějích a v čase. Poznávají, jak a proč se čas měří, jak události postupují v čase a utvářejí historii věcí a dějů. Učí se poznávat, jak se život a věci vyvíjejí a jakým změnám podléhají v čase. V tematickém okruhu *Rozmanitost přírody* žáci poznávají Zemi jako planetu sluneční soustavy, kde vznikl a rozvíjí se život. Poznávají velkou rozmanitost i proměnlivost živé i neživé přírody naší vlasti. V tematickém okruhu *Člověk a jeho zdraví* žáci poznávají především sebe na základě poznávání člověka jako živé bytosti, která má své biologické a fyziologické funkce a potřeby. Poznávají zdraví jako stav bio-psycho-sociální rovnováhy života. Žáci se seznamují s tím, jak se člověk vyvíjí a mění od narození do dospělosti, co je pro člověka vhodné a nevhodné z hlediska denního režimu, hygieny, výživy, mezilidských vztahů atd. (www.nuv.cz, 2016)

Tělesná výchova je v RVP ZV řazena do oblasti **Člověk a zdraví**, která je rozdělena do dvou oborů: *Výchova ke zdraví* a *Tělesná výchova*. Cílem oboru Tělesná výchova je především výchova žáků k pohybu a podporuje zájem o něj. Rozvíjí v žácích

tělesnou zdatnost a psychickou pohodu. Učí je na příklad základní pohybové a sportovní hry, gymnastiku, atletiku a smysl pro fair play. Dále se zde žáci seznamují s hygienou při tělesné výchově a bezpečností. (www.nuv.cz, 2016)

2.5 Standardy pro výuku matematiky na 1. stupni ZŠ

Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání obsahuje Standardy pro základní vzdělávání. Tyto Standardy byly vytvořeny, aby stanovovaly minimum toho, co by měl žák na konci 5. ročníku základní školy umět a znát. (www.msmt.cz, nedatováno)

Standardy byly vypracovány skupinou pro přípravu standardů z matematiky, která je tvořena především pedagogy. Vedoucím zmíněné skupiny je Eduard Fuchs. Standardy jsou děleny na stejné tematické okruhy, jako jsou uvedeny v Rámcově vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (RVP ZV). Každý okruh obsahuje očekávané výstupy RVP ZV, indikátory, které blíže specifikují očekávané výstupy. Dále pak každý okruh obsahuje ilustrační úlohy, které názorně ukazují, jaké úlohy spadají do dané oblasti. (www.msmt.cz, 2012)

Tematický okruh *Číslo a početní operace* specifikuje čtyři očekávané výstupy.

1. „Žák využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení.
2. Žák provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel.
3. Žák zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel.
4. Žák řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru.“

(www.msmt.cz, 2012)

Indikátory k prvnímu očekávanému výstupu zahrnují pamětné sčítání a odčítání do sta, násobení a dělení v oboru malé násobilky, užívání komutativnosti při násobení a sčítání při řešení úlohy a provádění zkoušky, využívání asociativnosti v řešení úloh se

závorkami a využívání výhodného sdružování čísel při sčítání bez závorek. Druhý očekávaný výstup zahrnuje správné sepisování čísel pod sebe (dle číselných řádů) při sčítání, odčítání, násobení a dělení, znalost přechodu mezi řády a její aplikaci, využívání znalosti malé násobilky při násobení dvojciferným číslem, provedení písemných početních operací a jejich kontroly, dodržování pravidel pro pořadí operací v oboru přirozených čísel. Třetí očekávaný výstup zahrnuje dovednost žáka přečíst, zapsat, porovnat a zaokrouhlit čísla do milionu, užívání desítkové soustavy, použít znak pro zaokrouhlování, užití polohových vztahů („hned před“ a „hned za“) v oboru přirozených čísel, orientaci na číselné ose a provádění číselných odhadů a kontrolu jejich výsledků. Čtvrtý očekávaný výstup zahrnuje porozumění textu slovní úlohy, dovednost správného matematického vyjádření s využitím osvojených početních operací, schopnost formulovat odpověď ke zjištěnému výsledku, přiřazení smysluplné slovní úlohy ze života k matematickému vyjádření a dovednost utvořit slovní úlohu. (www.msmt.cz, 2012)

Tematický okruh *Závislosti, vztahy a práce s daty* specifikuje dva očekávané výstupy:

1. „Žák vyhledává, sbírá a třídí data.
2. Žák čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy.“

(www.msmt.cz, 2012)

První očekávaný výstup zahrnuje dovednost žáka provádět a zapisovat jednoduchá pozorování, vybírat a porovnat data ze zadání úlohy dle daného kritéria a posoudit reálnost vyhledaných údajů. Druhý očekávaný výstup obsahuje dovednosti: doplnění údajů do tabulky nebo diagramu, vytvoření tabulky nebo sloupcového diagramu na základě jednoduchého textu, vyhledávání dat v tabulce nebo diagramu a porozumění vztahům mezi nimi, používání údajů z různých typů diagramů a používání jednoduchých převodů jednotek času při práci s jízdním řádem. (www.msmt.cz, 2012)

Tematický okruh *Geometrie v rovině a v prostoru* specifikuje pět očekávaných výstupů:

1. „Žák narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnice); užívá jednoduché konstrukce.

2. Žák sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran.
3. Žák sestrojí rovnoběžky a kolmice.
4. Žák určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu.
5. Žák rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru.“

(www.msmt.cz, 2012)

První očekávaný výstup zahrnuje schopnost žáka rozeznat základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici), správně popsat, charakterizovat a přiřadit daný útvar k zadanému popisu, použít základní pojmy a značky užívané v rovinné geometrii, využít znalosti rovinných útvarů k popisu a modelování krychle, kvádrů a válce, narýsovat kružnici, trojúhelník se zadanou velikostí všech stran, čtverec obdélník s užitím konstrukce rovnoběžek a kolmic a schopnost dodržovat zásady rýsování. Druhý očekávaný výstup obsahuje dovednost rozlišení obvodu a obsahu rovinných útvarů, určení obvodu mnohoúhelníku pomocí čtvercové sítě, porovnání velikost obvodů, sčítání, odčítání a porovnání úseček, určení délky lomené čáry graficky i měřením a převádění jednotek délky (mm, cm, dm, m a km). Třetí očekávaný výstup zahrnuje dovednost vyhledat dvojice kolmic a rovnoběžek v rovině, načrtnout a narýsovat kolmice a rovnoběžky. Čtvrtý očekávaný výstup zahrnuje práci s obsahy za pomoci čtvercové sítě a používání základních jednotek obsahu bez převádění. Pátý očekávaný výstup obsahuje schopnost žáka poznat osově souměrné útvary, určit osu souměrnosti, doplnit útvar podle osy souměrnosti ve čtvercové síti. (www.msmt.cz, 2012)

Posledním blíže specifikovaným tematickým okruhem je okruh Nestandardní aplikační úlohy a problémy, který popisuje jeden očekávaný výstup: „Žák řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky.“ (www.msmt.cz, 2012) Tento očekávaný výstup vyžaduje od žáků schopnost vyhledat v textu úlohy potřebné údaje a vztahy, volit vhodné postupy k řešení úlohy a vyhodnotit její výsledek. (www.msmt.cz, 2012)

3. Matematická gramotnost

Gramotnost je pojem, se kterým se denně setkávají všichni učitelé. Pedagogický slovník definuje gramotnost jako: „Dovednost číst a psát, získávaná obvykle v počátečních ročnících škol. docházky.“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 70)

Matematická gramotnost je schopnost, kterou by měl disponovat každý učitel i instruktor matematického tábora. Je v úzké souvislosti s termínem matematická kultura, jejímž cílem je propojení aplikace matematiky s běžným světem a její porozumění.

„Matematickou gramotností na úrovni n-té třídy k-tého stupně školy rozumíme

- schopnost porozumět matematickému textu (slovnímu, symbolickému nebo obrázkovému),
- schopnost vybavovat si potřebné matematické pojmy, postupy a teorie,
- dovednost řešit úlohy, jak z matematiky, tak i z jejích aplikací, které jsou (obvykle bezprostředním) užitím probraného učiva.

K řešení úloh problémového charakteru je třeba větší míra tvořivosti, která představuje vyšší úroveň matematické kultury. Tato úroveň nemůže být požadována od celé populace. Základní matematickou gramotnost by ovšem měl dosáhnout každý absolvent příslušného typu školy. Pěstování matematické gramotnosti je nejdůležitější vzdělávací úkol každého stupně školy.

Stručně lze matematickou gramotnost shrnout do hesla:

znát, rozumět a umět použít

to učivo příslušného ročníku, které je základní.“

(Hošpesová, Kuřina, aj., 2011, s. 26-27)

Žáka lze považovat za matematicky gramotného, až pokud pozná násobky daného čísla, rozhodne, zda je číslo dělitelné či nikoli, určí, jakým číslem lze dělit, zná prvočísla a dokáže je použít při rozkladu, umí používat matematické vzorce při výpočtu

příkladu a aplikovat je. Dál dokáže třídit své poznatky z matematiky a využít je v běžném životě. Rozumí matematice, volí vhodné argumentace, orientuje se v tabulkách a grafech.

Metodická příručka *Matematická gramotnost ve výuce* vymezuje:

„Tři složky matematické gramotnosti:

1. situace a kontexty, do nichž jsou zasazeny problémy, které mají žáci řešit a aplikovat tak získané vědomosti a dovednosti:

Používání a uplatňování matematiky v rozmanitých situacích (např. osobní, vzdělávací/pracovní, veřejné a vědecké) a kontextech (autentický, hypotetický) je důležitým aspektem matematické gramotnosti.

2. kompetence, které se uplatňují při řešení problémů:

Matematické uvažování

Zahrnuje schopnost klást otázky charakteristické pro matematiku („Existuje...?“, „Pokud ano, tak kolik?“, „Jak najdeme...?“), znát možné odpovědi, které matematika na tyto otázky nabízí, rozlišovat příčinu a důsledek, chápat rozsah a omezení daných matematických pojmů a zacházet s nimi.

Matematická argumentace

Zahrnuje schopnost rozlišovat předpoklady a závěry, sledovat a hodnotit řetězce matematických argumentů různého typu, cit pro heuristiku („Co se může nebo nemůže stát a proč?“), schopnost vytvářet a posuzovat matematické argumenty.

Matematická komunikace

Zahrnuje schopnost rozumět písemným i ústním matematickým sdělením a vyjadřovat se jednoznačně a srozumitelně k matematickým otázkám a problémům, a to ústně i písemně.

Modelování

Zahrnuje schopnost porozumět matematickým modelům reálných situací, používat, vytvářet a kriticky je hodnotit; získané výsledky interpretovat a ověřovat jejich platnost v reálném kontextu.

Vymezování problémů a jejich řešení

Zahrnuje schopnost rozpoznat a formulovat matematické problémy a řešit je různými způsoby.

Užívání matematického jazyka

Zahrnuje schopnost rozlišovat různé formy reprezentace matematických objektů a situací, volit formy reprezentace vhodné pro danou situaci a účel; dekódovat a interpretovat symbolický a formální jazyk, chápat jeho vztah k přirozenému jazyku, pracovat s výrazy obsahujícími symboly, používat proměnné a provádět výpočty.

Užívání pomůcek a nástrojů

Zahrnuje znalost různých pomůcek a nástrojů (včetně prostředků výpočetní techniky), které mohou pomoci při matematické činnosti, a dovednost používat je s vědomím hranic jejich možností.

3. matematický obsah tvořený strukturami a pojmy nutnými k formulaci matematické podstaty problémů:

kvantita význam

čísel, různé reprezentace čísel, operace s čísly, představa velikosti čísel, počítání z paměti a odhady, míra;

prostor a tvar

orientace v prostoru, rovinné a prostorové útvary, jejich metrické a polohové vlastnosti, konstrukce a zobrazování útvarů, geometrická zobrazení;

změna a vztahy

závislost, proměnná, základní typy funkcí, rovnice a nerovnice, ekvivalence, dělitelnost, inkluze; vyjádření vztahů symboly, grafy, tabulkou;

neurčitost

sběr dat, analýza dat, prezentace a znázorňování dat, pravděpodobnost a kombinatorika, vyvozování závěrů.“ (Němčíková, Olšáková, aj., 2011, s. 6-7)

3.1 Rozvoj matematické gramotnosti na 1. stupni ZŠ

Rozvoj matematické gramotnosti žáků ve škole velice úzce souvisí s gramotností jejich učitele. F. Kuřina uvádí, že: „Pěstovat matematickou gramotnost znamená přesvědčit žáky, že matematické vzdělávání je pro ně užitečné a smysluplné, že rozvíjí schopnost jejich samostatného a kritického myšlení, že je složkou lidské kultury a tedy i pomocníkem v řešení problémů každodenní praxe.

Na tomto základě by pak matematické vzdělávání mělo rozvíjet zvědavost žáků, klást otázky a rozvíjet pracovní návyky žáků.“ (Kuřina, 2011, s. 38)

K tomu je zapotřebí organizování práce ve škole za účelem dobrého porozumění na základě zkušenosti s řešením úloh. Děti by měly umět, o úlohách a pojmech, komunikovat s vyučujícím i se spolužáky, řešit samostatně dostatek podněcujících úloh, které rozvíjejí matematickou kulturu. Je zapotřebí se k základním úlohám vracet a nahlížet na ně v jiných souvislostech. (Kuřina, 2011)

Nejvhodnější pro rozvoj matematické gramotnosti jsou úlohy, které mají více možností, jak dojít ke správnému výsledku nebo úlohy řešící se nestandardními postupy. Úspěšně využívanými metodami směřující k rozvoji matematické gramotnosti jsou metody slovní s důrazem na problémový rozhovor. (Němčíková, Olšáková, aj., 2011)

Řadíme mezi ně:

- „monologické metody (přednáška, výklad, vyprávění, vysvětlování, instruktáž), které jsou založené na využívání souvislého mluveného projevu jednotlivce – učitele nebo žáka;

- dialogické metody (rozhovor, diskuse, dramatizace), založené především na činnostním principu rozhovoru;
- metoda písemných prací;
- metoda práce s učebnicí, knihou, textem.“ (Němčíková, Olšáková, aj., 2011, s. 8-9)

„Jednou z možností zaznamenání všech důležitých podkladů podnětné matematické úlohy je strukturovaný záznam, tzv. list matematické úlohy. Jednotná struktura umožní učitelům matematiky rychle se v rozsáhlejších textech orientovat a doplňovat do něj nové poznatky získané přímou vyučovací činností.“ (Němčíková, Olšáková, aj., 2011, s. 9) List matematické úlohy obsahuje zadání a správnou odpověď. V hlavní části jsou metody řešení, které neobsahují pouze jednu cestu, ale více. (Němčíková, Olšáková, aj., 2011)

Další možnosti rozvoje matematické gramotnosti jsou uvolněné úlohy, které předcházejí nejasnostem v pochopení textu a jsou graficky zpracovány. Využívají ilustrací, fotografií, grafů nebo tabulek. (Němčíková, Olšáková, aj., 2011)

4. Dítě školního věku

Tato práce se v praktické části zabývá přípravou aktivit, které jsou orientovány pro žáky čtvrtých ročníků základních škol. Z tohoto důvodu je nutné zde uvést základní informace o dětech v období školního věku.

Marie Vágnerová ve své knize „Vývojová psychologie“ rozděluje školní věk na tři období. Prvním je období raného školního věku, do kterého řadí děti přibližně od 6 – 7 let do 8 – 9 let. Druhé, pro tuto práci stěžejní, je období středního školního věku, který trvá od 8–9 let do 11–12 let, do doby než jde dítě na 2. stupeň základní školy. Posledním obdobím je starší školní věk navazující na období středního školního věku a trvá až do patnácti let. (Vágnerová, 1999)

Dítě procházející tímto obdobím dokáže posuzovat skutečnost podle různých hledisek. Chápe klasifikaci a třídění informací podle různých kritérií, rozumí pojmu nadřazenost, podřazenost a souřadnost. Ví, že jedna skutečnost může mít více podob. Na příklad, pokud přelijeme litr vody ze džbánu do sklenice, je to stále stejné množství vody. Chápe, že pokud odlijeme jednu třetinu vody ze džbánu do sklenice a pak jí nalijeme zpět, máme stále stejné množství vody. Tento jev se projevuje jak v matematice, například při sčítání a odčítání, tak i v českém jazyce. Chápe, že pes je podstatné jméno, proto slovo pes může i uvést jako příklad podstatného jména. Dále rozumí časové posloupnosti. Uvědomuje si, že čas jde pouze jedním směrem a je nevratný. Mění se jeho úvahy o ostatních lidech. Ví, že člověk může přejímat různé sociální role. Odhadne, jak se má k určitým lidem chovat. Posoudí situaci na základě reakcí ostatních lidí. Náhody pro děti v tomto období neexistují. Za vším hledají nějakou příčinu. (Vágnerová, 1999)

„Na počátku školního věku se mění způsob dětského uvažování, dochází k přechodu na úroveň konkrétních logických operací. Děti tohoto věku jsou sice stále vázány na konkrétní realitu, ale ve svém uvažování již respektují základní zákony logiky. Ubývá poznávacího egocentrismu, dítě již není vázané na jedno hledisko. Dítě tohoto věku je schopné chápat podstatu určité skutečnosti a nenechá se ovlivnit dílčími proměnami. Konkrétní logické operace jsou charakteristické chápáním proměnlivosti

jako základní vlastnosti reality. Decentrace se projevuje i v hodnocení sebe sama a jiných lidí. Realistický přístup mladšího školáka vede k tomu, že akceptuje skutečnost jako danost a neuvažuje o jiných alternativách.“ (Vágnerová, 1999, s. 118)

5. Instruktor matematického tábora

Podle Pedagogického slovníku je instruktor definován takto: „Pedagogický pracovník působící při mimoškolních formách vzdělávání nebo v oblasti vzdělávání dospělých.“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 86)

Instruktor matematického tábora pro žáky 1. stupně základních škol by měl disponovat stejnými schopnostmi a kompetencemi jako učitel žáků tohoto věku. Musí mít schopnost organizace, komunikace s dětmi a volit vhodné typy motivace pro konkrétní žáky. Také je pro něj velice důležitá znalost základních vědomostí o přírodě, zeměpisu a historii nebo by měl alespoň vědět, kde tyto informace najít. Jelikož žáci většinou znají pouze méně zábavnou školskou matematiku, tak předpokládáme, že ji umí přetvořit do formy zábavné hry, vhodně aktivity uspořádat a zhodnotit jejich průběh. Dále volí vhodné druhy motivace, metody a formy práce s dětmi. Pro práci s dětmi je velice důležitá schopnost se do hry vžít a hrát si společně s dětmi.

Na rozdíl od učitele v základní škole, který se zaměřuje buď na žáky prvních a druhých ročníků, nebo třetích až pátých ročníků, se instruktor setkává se všemi věkovými kategoriemi najednou. Na zmiňovaný druh tábora jezdí děti ve věku od 6 do 12 let, tedy žáci 1. stupně základních škol. Z tohoto důvodu musí instruktor pracovat s různými věkovými kategoriemi.

Jako vedoucí hry musí instruktor zvládat různé role. Při hře bývá rozhodčím, hráčem, vedoucím nebo také poradcem. Z toho důvodu je důležité, aby velmi dobře znal pravidla hry, stanovil cíle a pečlivě vypracoval postup k jejich dosažení. Měl by být spontánní, tvořivý, mít smysl pro humor a sebedůvěru. Důležité je, aby v dětech vzbuzoval důvěru, dokázal jim vysvětlit význam hry a při hře udržoval dobrou náladu. (Neuman, 1998)

Příprava her na konkrétní tábor je pro instruktora velice náročná, proto by ji neměl podceňovat. Instruktor většinou předem ví, jaké děti bude mít na táboře a kolik jich bude. Dále by se také měl zaměřit na terén v okolí tábora. Při přípravě by měl brát ohled na fyzické i věkové rozdíly mezi dětmi. Pro každý tábor je velice podstatná příprava všech pomůcek. Pokud instruktor předem ví, že na táboře v oddíle bude mít dvacet dětí, musí vyrobit pomůcky pro tento konkrétní počet účastníků. (Foglová, 2006)

Při tvorbě hry si vedoucí nejprve určí cíle a zaměření dané aktivity. Dále naplánuje, jakými prostředky bude plnit cíle aktivity a upraví pravidla. Při přípravě před zahájením hry zkontroluje místo, pomůcky a popřípadě připraví alternativy hry. Během aktivity vytváří příznivé prostředí pro učení, sleduje hru a řídí ji. Na závěr aktivitu zhodnotí a provede reflexi toho, co se v ní událo. (Neuman, 1998)

6. Učení formou hry

Všeobecná encyklopedie Universum definuje učení jako: „Záměrné osvojování vědomostí, dovedností a návyků.“ (Universum, 10. díl, 2001, s. 12).

Učení probíhá buď pouze jako kognitivní proces, kterým rozumíme pouhé zapamatování si informací, nebo jako aktivní a celostní proces zapojující všechny smysly. Pouhé přijímání informací nepodněcuje dětskou zvědavost, je namáhavé, nepřináší radost z poznávání, budí odpor k učení a často vede k zapomínání. Pokud do procesu učení zapojíme vlastní intuici, pocity, smysly a kreativitu, vytvoříme si vztah k učební látce a poznáme její význam, bude učení snáze zapamatovatelné a zajímavější. K tomu využíváme metod učení, které podněcují zvědavost, emoce a zvědavost. (Portmannová, 2004)

Nejvhodnější metodou učení, podněcující kreativitu, je hra. „Hra umožňuje učení, jehož ústředním bodem je poznávání, objevování, zkoumání. Učení podle pravidel se při ní spojuje s učením plným fantazie. Při hře získáváme nové zkušenosti bez obav ze selhání a ze (špatného) hodnocení. Kdo se cítí jistý, odváží se také nově myslet. Zábrany v učení a v myšlení mohou být odbourány a vytvářejí se nové návyky.“ (Portmannová, 2004, s. 10) Hra vyžaduje od dětí aktivitu, logiku, řešení problémů, strategii, kreativitu, paměť, rozvíjí komunikaci, sociální role a osobnost. V neposlední řadě nám přináší zábavu. (Portmannová, 2004)

Aby dítě učení bavilo, musí být dostatečně motivováno. Pedagogická slovník definuje motivaci jako: „Souhrn vnitřních i vnějších faktorů, které: 1. vzbuzují, aktivují, dodávají energii lidskému jednání a prožívání; 2. zaměřují toto jednání a prožívání určitým směrem; 3. řídí jeho průběh, způsob dosahování výsledků; 4. ovlivňují též způsob reagování jedince na jeho jednání a prožívání, jeho vztahy k ostatním lidem a ke světu.“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 127)

Je nezbytné vědět, jak děti motivovat, protože motivace je základním předpokladem k úspěšnému učení. Důvody vedoucí k tomu, aby dítě o učení mělo zájem, jsou různé. Geoffrey Petty v knize Moderní vyučování popisuje sedm motivačních faktorů. Prvním faktorem je potřeba dítěte osvojit si danou znalost

za konkrétním účelem. Abychom tento faktor podpořili, musíme vědět o zájmech svých žáků a vytvářet s nimi souvislosti. Druhý faktor je pro žáky dlouhodobým cílem představujícím na příklad postup v dalším studiu. Třetí faktor má především motivační charakter. V tomto případě pro žáky znamená učení zvýšení sebevědomí, podporuje soutěživost a zájem o své výsledky i výsledky ostatních. Je nutné, aby každý žák zažíval pocit úspěchu. Toho docílíme tím, že budeme zadávat úkoly snadnější, ale ne úplně triviální. Dítě nemá radost z úspěchu, který se mu zdá příliš jednoduchý. Také je velice podstatná okamžitá zpětná vazba. Ocenit výkon žáka až za týden po jeho práci je téměř zbytečné. Čtvrtým faktorem je potřeba žáka docílit uznání učitele nebo spolužáků. Tento faktor úzce souvisí se soutěživostí. Avšak měli bychom dbát na to, aby každý žák měl šanci v soutěži vyhrát. Někteří vítězové se rádi posmívají poraženým. Výsměch v nich může vyvolat strach ze selhání, proto by učitel měl vysmívání zamezit. Pátým faktorem je potřeba žáka se učit, aby předešel nepříjemným důsledkům. K tomu používáme procvičovací a opakovací testy, které jsou předem hlášené. Aby byly testy pro děti silnou motivací, je důležité hlášené termíny těchto testů dodržovat. Šestý faktor vzbuzuje v žácích zvědavost a přesvědčuje žáky, že věci, které se učí, mohou být zajímavé. Posledním faktorem je zjištění, že vyučování může být zábavné. I přes to, že děti některé předměty příliš nezajímají, je baví činnosti, které k předmětům učitel vymýšlí. (1993)

6.1 Hra

Hry mají velmi důležité místo ve vývoji dítěte. Formou hry se dítě mnohé naučí, a připraví se na budoucnost. Básně a říkanky cvičí dítěti zejména paměť, tvůrčí a námětové hry rozvíjí fantazii a hádanky nebo různé stolní hry rozvíjí myšlení. Je známo, že si při hrách dítě osvojí různé vědomosti a dovednosti. Cvičí svou pozornost, sociální interakci, organizaci, vytrvalost, iniciativu, sebeovládání a další důležité vlastnosti. (Čáp, Mareš, 2001) „Hry přivedou dítě k dodržování pravidel, k ovládnutí afektu, překonávání únavy a obtíží, soustředění pozornosti, mají tedy značné formativní účinky, a to zvláště proto, že jsou to činnosti silně motivované.“ (Čáp, Mareš, 2001, s. 285)

Hra je často součástí škol v přírodě nebo různých táborů. Pomáhá při řešení vnitřních konfliktů dětí, učí je zvládat nové situace a získávat zkušenosti. Dítě formou hry projevuje radost ze života. Poskytuje nadšení z objevování, přenáší nás do jiné reality. Je spjata s prožitky a dobrodružství. Pod pojmem dobrodružství si lze představit činnost obsahující napětí při každém kroku do neznáma. Hráči by to poslední chvíle měli mít pocit, že neví, jak skončí. Dobrodružství využíváme k růstu osobnosti a rozvoji člověka. Hra by měla v hráčích vyvolávat radostné zážitky, hluboké zaujetí. Její nezbytnou součástí je soustředěnost a smysl pro dodržování pravidel. Působí na stránku emocionální a psychickou, ovlivňuje pocity a postoje, vytváří zážitky, přináší nový pohled na vlastní osobnost, rozvíjí sociální vztahy a psychomotoriku a učí děti ohleduplnosti a zodpovědnosti. Hraní si zahrnuje i různé pohybové činnosti a cvičení rozvíjející sociálně-emoční dovednosti. (Neuman, 1998)

Jan Neuman v knize „Dobrodružné hry a cvičení v přírodě“ rozděluje hry na seznamovací, zahřívací a kontaktní, zábavné, ekohry, hry na důvěru, na rozvoj komunikace a spolupráce, iniciativní a týmové, cvičení v přírodě, závěrečné a na konec hry pro reflexi a závěrečné hodnocení.

„Programy složené z her bývají úspěšné tehdy, vládne-li mezi vedoucím a hráči vzájemná důvěra, kdy dobrá komunikace zabraňuje konfliktům a každý chce být součástí skupiny a spolupracovat.“ (Neuman, 1998, s. 29)

6.2 Příprava na hru

Příprava na každou aktivitu zahrnuje několik částí. První je část úvodní a motivační, poté příprava na průběh hry a na závěr si musí instruktor promyslet hodnocení a reflexi hry. Na přípravu musí instruktor myslet již ve výběru vhodného názvu pro aktivitu.

Je velice podstatné uspořádání her. Instruktor musí vědět, jak tábor naplánovat, aby na příklad hru určenou k seznámení účastníků nevložil doprostřed táborového programu. Posloupnost aktivit musí být ucelená a vhodně navazující. V úvodu by měla

být vždy hra, kterou má již instruktor osvědčenou, připravenou a má na ní všechny potřebné pomůcky. (Neuman, 1998)

Do úvodní části se řadí i rozdělení dětí do skupin, které může probíhat různým způsobem (losováním, podle počátečních písmen v křestním jméně, podle věku nebo podle jiných znaků). Poté je vhodné určit kapitány skupin. Družstva si mohou dát jména a rozlišit se na příklad podle barev oblečení. Při uvádění her musí instruktor dbát na to, aby viděl na všechny účastníky a aby mu bylo rozumět. Není vhodné mít při úvodu hry černé brýle na očích. K popisu průběhu hry je nejvhodnější použít příklady. Již na začátku musí instruktor zmínit, jak bude hra hodnocena, a určí přesný začátek a konec. Dále upřesní pravidla, způsob komunikace během hry a rozdá potřebné pomůcky. Na závěr musí nechat prostor na případné dotazy. (Neuman, 1998)

Pravidla hry musejí být pečlivě promyšlena a jasně formulována. Je nežádoucí, aby je instruktor v průběhu hry měnil. Ke změně pravidel může docházet pouze v případě časové tísně, nepochopení pravidel, pokud instruktor zjistí, že je hra nudná nebo dojde k náhlé změně v počasí. Reakce na porušení pravidel může být různá. Buď vedoucí na nedodržení upozorní, nebo to ignoruje a vše zmíní až na konci hry. Také je zde možnost, aby na případné porušení pravidel upozorňovali účastníci sami. (Neuman, 1998)

Na samotný průběh hry se instruktor musí také připravit. Určí čas, po který bude hry probíhat, musí vědět, co bude během hry pozorovat. Měl by si předem připravit alternativní postup, pokud děti hra nebude bavit nebo budou příliš vyčerpaní. Také je podstatná příprava na případné selhání hry. (Neuman, 1998)

„Nebudeme-li si vědět při uvádění a vedení hry rady, vzpomeňme si vždycky na zásadu 5 P:

Popiš, **P**ředved', **P**tej se, **P**rováděj a **P**řizpůsobuj.“

(Neuman, 1998, s. 36)

„Při hrách a cvičení v přírodě dbáme ve zvýšené míře na ochranu přírody. Respektujeme pravidla chráněných území a rezervací. Pokud je to možné, vedeme účastníky ke klidnému pobytu v přírodě. Nezanecháváme po sobě žádné stopy a odnášíme zpět všechno, co jsme do přírody přinesli.

Ověřujeme si možnost vstupu na pozemky a do lesů. Jednáme s majiteli, případně podepisujeme dohody.“ (Neuman, 1998, s. 37)

Při přípravě her dbá instruktor i na bezpečnost. Zjistí si zdravotní stav všech účastníků a případná rizika. Zkontroluje obuv a oděv dětí, hrací plochu a pomůcky. Před začátkem hry bere zřetel na aktuální počasí. Snaží se eliminovat veškerá rizika. Během hry by měla být v dosahu lékárnička. Vedoucí tábora by měl předem zjistit, kde je v okolí tábora nemocnice. (Neuman, 1998)

Na závěr hry je vhodné provést hodnocení aktivity, které instruktorovi podá zpětnou vazbu. Hodnocení by mělo být vhodnou motivací k dalšímu výkonu. Měří míru osvojených znalostí a dovedností. (Petty, 1993) Hodnotit může buď instruktor sám, nebo účastníci hry formou sebehodnocení. Je vhodné na konci hry udělat její rekapitulaci. Každý hráč musí mít možnost se k průběhu hry vyjádřit.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7. Červení a bílí

Cíl aktivity:

- Správně vypočítat matematický řetězec a co nejrychleji doběhnout k cíli, vzdálenému od obou družstev stejně, a získat ho pro své družstvo.

Předpokládané znalosti:

- sčítání a odčítání přirozených čísel, malá násobilka
- činnosti ovlivňují zdraví - hygiena při TV, bezpečnost při pohybových činnostech; činnosti podporující pohybové učení – komunikace v TV (smluvené povely), fair play

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 30 min

Tematické zařazení:

- čísla a početní operace
- netradiční pohybové hry, rozvoj různých forem rychlosti, základy atletiky – rychlý běh;

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly• využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení
Člověk a zdraví	Tělesná výchova	<ul style="list-style-type: none">• spolupracuje při jednoduchých týmových pohybových činnostech a soutěžích• reaguje na základní pokyny a povely k osvojované činnosti a její organizaci• uplatňuje pravidla hygieny a bezpečného chování v běžném sportovním prostředí• jedná v duchu fair play: dodržuje pravidla her a soutěží, pozná a označí zjevné přestupky proti pravidlům a adekvátně na ně reaguje; respektuje při pohybových činnostech opačné pohlaví

Průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova

Potřebný materiál:

- předmět (např.: šátek, pet lahev, kužel a další), který umístíme jako cíl (*měl by být na jednom místě*)

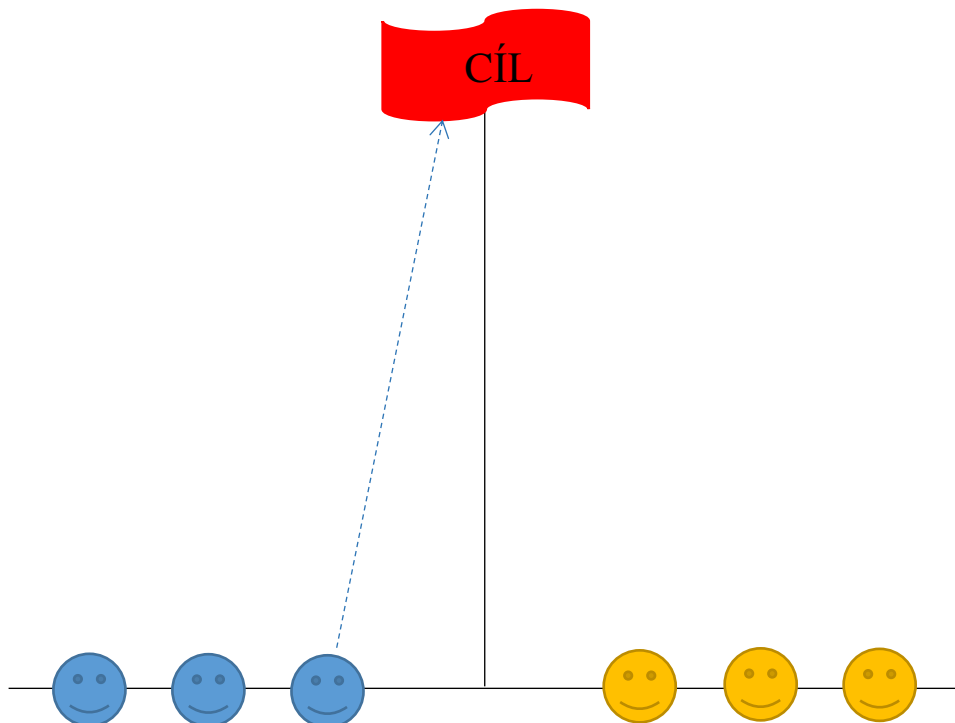
Metodický komentář:

1. Instruktor rozdělí děti do dvou stejně početných družstev.
2. Obě družstva postaví do řady vedle sebe (*mezi nimi bude mezera cca 2 m*).
3. Určí cíl (*tak, aby byl vzdálený od obou družstev stejně*).
4. Rozdělí žákům čísla např. od 15 do 30.
5. Instruktor říká matematické řetězce a vždy vybíhá ten žák, který má číslo stejné jako je výsledek daného řetězce (*př.: $15 + 30 - 20 = 25$ žáci, kteří mají čísla 25 běží k cíli*).

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016).
Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf

Schéma hry:



7.1 Realizace hry

Před každou hrou je nutná příprava. Věděla jsem, kolik bude dětí a podle toho bylo nutné připravit počet příkladů. Aby každé dítě mohlo vybíhat vícekrát než jednou, bylo žádoucí ke každému výsledku připravit více příkladů.

V úvodní části jsem rozdělila děti na chlapce a dívky, protože jsou chlapci fyzicky rychlejší, chtěla jsem, aby byla družstva vyrovnaná. Jelikož jsem účastníky hry už znala, bylo možné je rozdělit i podle matematických schopností. Lichý počet jsem vyřešila tak, že jsem matematicky nejslabší dvě dívky spojila do jedné soutěžící osoby. Následovalo vysvětlování zadání a pravidel hry. Při sdělování zadání a pravidel je velice podstatné stanovit konec příkladu. Smluvili jsme si, že pokud instruktor řekne „rovná se“, účastníci s odpovídajícím číslem mohou vyběhnout. Dále jsem určila startovní čáru, ze které budou účastníci vybíhat, a cíl gumovým kroužkem. Poté se družstva postavila vedle sebe podle schématu hry v zadání. Přidělování čísel probíhalo zleva a to tak, že ti, kteří byli nejdál od sebe, měli stejná čísla (od 10 do 15).

V průběhu hlavní části jsem nahlas diktovala matematické řetězce, jednoduché příklady na násobení nebo dělení a dbala jsem na ukončení příkladu smluveným heslem „rovná se“. Aby instruktor měl přehled o probíhající aktivitě, je nutné během hry škrtnat použité příklady. Ze zmíněného důvodu jsem si dávala pozor na to, aby všechny děti vyběhly alespoň jednou.

Všichni účastníci disponovali výše zmíněnými předpokládanými znalostmi. Cíl aktivity byl naplněn. Děti se při aktivitě bavily a zároveň si procvičily počítání matematických řetězců, malou násobilku a pozornost. Všichni byli schopni dodržovat pravidla hry bezpečnosti a hygieny při sportu, reagovali na povely instruktora, jednali v duchu fair play a byli schopni spolupracovat v týmu. Při pamětném počítání řetězců využívaly děti výhodného sdružování čísel. Všichni účastníci naslouchali diktovaným matematickým operacím a vhodně na ně reagovali. Děti se společně se mnou podílely na utváření pozitivní atmosféry. Příklady byly voleny tak, aby každý žák měl možnost zažít pocit úspěchu.

8. Molekuly

Cíl aktivity:

- Děti se uspořádají k-tice, podle pokynů instruktora.

Předpokládané znalosti:

- základní informace o rovinných útvarech
- činnosti ovlivňují zdraví - hygiena při TV, bezpečnost při pohybových činnostech; činnosti podporující pohybové učení – komunikace v TV (smluvené povely)

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 20 min

Tematické zařazení:

- geometrické rovinné útvary
- netradiční pohybové hry

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Geometrie v rovině a v prostoru	<ul style="list-style-type: none">• rozezná, pojmenuje, a popíše základní rovinné útvary
Člověk a zdraví	Tělesná výchova	<ul style="list-style-type: none">• spolupracuje při jednoduchých týmových pohybových činnostech a soutěžích• reaguje na základní pokyny a povely k osvojované činnosti a její organizaci• uplatňuje pravidla hygieny a bezpečného chování v běžném sportovním prostředí

Průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova

Metodický komentář:

- Hra je obměnou již známé hry „Molekuly“.
- Instruktor si připraví, které geometrické útvary bude říkat. (*Děti by měly znát počet stran útvarů.*)

Postup:

1. Děti se pohybují volně v prostoru, co nejdál od sebe.
2. Instruktor řekne např. „Uspořádejte skupiny podle počtu stran trojúhelníka.“
3. Děti utvoří trojice.
4. Ti, kteří zbydou, musí udělat 7 dřepů s výskokem.
5. Hra pokračuje. (Je vhodná pouze na úvod dne, jako zahřívací.)

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016).
Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf
- NEUMAN, J., (1998), *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě*, Praha: Portál

Nápady na uskupení:

- Skupiny podle počtu:
 - stran obdélníka/čtverce. (*čtveřice*)
 - vrcholů obdélníka/čtverce. (*čtveřice*)
 - vrcholů trojúhelníka. (*trojice*)
 - počtu stěn kvádru/krychle. (*šestice*)
 - počtu stran pětiúhelníku. (*pětice*)
 - počtu stran šestiúhelníku. (*šestice*)

8.1 Realizace hry

Tuto hru jsem zařadila jako první ze všech aktivit. Jejím úkolem bylo děti rozcvičit. V přípravné fázi jsem si vypsala nápady na seskupení a vytiskla postup hry. Dále jsem si stanovila cíl, ke kterému bude aktivita směřovat.

V úvodu hry jsem s dětmi vedla řízený rozhovor tak, že jsem se ptala, jestli znají klasickou hru „Molekuly“ a na základě toho jsme vyvodili pravidla aktivity a poté jsem dovysvětlila obměnu původně zmíněné hry. Stanovili jsme si povel „Rozchod“ na to, aby se děti rozešly ze seskupení.

V hlavní části hry jsem říkala různé druhy útvarů. Střídala jsem pojmy vrchol, strana a stěna. Děti byly schopny své poznatky aplikovat a správně se seskupovaly. Jediným problémem bylo seskupení podle počtu stěn krychle, ale nakonec si s tím všichni poradili tak, že si představili hrací kostku a spočítali kolik má stěn. Na závěr

jsem zvolila seskupení podle počtu vrcholů kružnice, kdy děti správně pochopily, že jde o „chyták“. Hra končila tím, že každý zůstal sám.

Cílem bylo zopakování základních informací o geometrických útvarech. Děti správně uspořádávaly k-tice podle počtu vrcholů, stran nebo stěn geometrických útvarů. Byly schopny spolupracovat, navzájem spolu komunikovat, pomáhat si i dodržovat pravidla hygieny a bezpečnosti při pohybových aktivitách. I přes to, že předmět geometrie není na školách oblíbený, děti k němu našly cestu formou této hry.

9. Štafetové počítání

Cíl aktivity:

- Co nejrychleji a správně spočítat postupně všechny příkladky a jejich výsledky sečíst. Správný výsledek vyhrává.

Předpokládané znalosti:

- sčítání a odčítání přirozených čísel, malá násobilka
- činnosti ovlivňují zdraví - hygiena při TV, bezpečnost při pohybových činnostech; činnosti podporující pohybové učení – komunikace v TV (smluvené povely), fair play

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 20 min

Tematické zařazení:

- čísla a početní operace
- netradiční pohybové hry, rozvoj různých forem rychlosti, základy atletiky – rychlý běh;

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly• využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení
Člověk a zdraví	Tělesná výchova	<ul style="list-style-type: none">• spolupracuje při jednoduchých týmových pohybových činnostech a soutěžích• reaguje na základní pokyny a povely k osvojované činnosti a její organizaci• uplatňuje pravidla hygieny a bezpečného chování v běžném sportovním prostředí• jedná v duchu fair play: dodržuje pravidla her a soutěží, pozná a označí zjevné přestupky proti pravidlům a adekvátně na ně reaguje; respektuje při pohybových činnostech opačné pohlaví

Průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova

Potřebný materiál:

- tabule se dvěma papíry s příklady

Metodický komentář:

- Instruktor buď vytiskne, nebo napíše na papír příklady odpovídající věku dětí (*zapsat si výsledky a jejich součet, pro snadnější kontrolu*).
- Rozdělí děti do družstev (*skupiny různých věkových kategorií*).
- Průběh hry: Děti vybíhají postupně, od nejmladšího po nejstaršího, k tabuli, kde vypočítají příklad, zapíší a vrátí se ke skupině.
- První soutěžící vyběhne, na tabuli vypočítá první příklad, doběhne zpět k družstvu a předá štafetu dalšímu (*např. tužkou nebo plácnutím*).
- Poslední sečte všechny výsledky, doběhne zpět k družstvu a výsledek si zkontroluje u instruktora.
- Družstvo se správným součtem výsledků vyhrává (*pokud budou mít obě družstva správný kontrolní součet, vyhrává rychlejší družstvo*). Hlavní podmínkou pro vítězství v soutěži jsou správné výsledky všech příkladů.

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016).
Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf

Typy na příklady:

- Sčítání (12+15, 5+7, 10+5, 2+3, 25+17,...)
- Odčítání (8-4, 13-3, 15-7, 22-2, 47-8,...)
- Násobení (2·4, 5·5, 10·7, 7·60, 12·10,...)
- Dělení (24:8, 15:3, 14:2, 49:7, 56:8,...)

Řešení:

- $11 + 4 = 15$
- $25 - 5 = 20$
- $30 - 7 = 23$
- $7 \cdot 3 = 21$
- $15 : 3 = 5$
- $15 + 20 + 23 + 21 + 5 = 84$

9.1 Realizace hry

Pro přípravu této aktivity je nejpodstatnější zjistit, kolik bude ve hře účastníků. Podle počtu dětí je nutné připravit určitý počet příkladů. Testovala jsem tuto hru s osmnácti dětmi. Tento počet dětí lze rozdělit na tři skupiny po šesti členech, z tohoto důvodu jsem připravila tři listy s pěti příklady a závěrečným součtem. Dále jsem určila startovní čáru a na konec položila troje desky se stejnými pracovními listy ve stejné vzdálenosti od startovní čáry.

Na úvod jsem účastníky rozdělila do skupin formou losování a všem najednou jsem sdělila zadání aktivity. Poté jsem každé skupině dala tužku, která sloužila jako štafetový kolík.

V hlavní části jsem plnila funkci rozhodčího, poradce i vedoucího hry a společně s dětmi jsem vytvářela pozitivní náladu. Všichni účastníci byli schopni mezi sebou navzájem komunikovat a sledovali společně se mnou dodržování pravidel.

Cílem této hry byl rozvoj rychlosti a procvičení rychlého automatického počítání. Děti sčítaly, odčítaly, násobily a dělily z paměti čísla do sta bez provádění zkoušky. Při sčítání všech výsledků využívaly výhodného sdružování sčítanců. Pamětné počítání formou hry děti bavilo a podpořilo jejich zájem o matematiku.

10. Pohybová hra na geometrické útvary

Cíl aktivity:

- Na pokyn instruktora ztvárnit geometrické rovinné útvary, s využitím švihadel.
(*Dítě představuje bod a švihadla strany útvarů.*)

Předpokládané znalosti:

- základní rovinné útvary
- činnosti ovlivňují zdraví - hygiena při TV, bezpečnost při pohybových činnostech; činnosti podporující pohybové učení – komunikace v TV (smluvené povely), fair play

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 30 min

Tematické zařazení:

- geometrie v rovině a v prostoru
- netradiční pohybové hry

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• pozná a pojmenuje základní geometrické tvary• vypočítá obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran
Člověk a zdraví	Tělesná výchova	<ul style="list-style-type: none">• spolupracuje při jednoduchých týmových pohybových činnostech a soutěžích• reaguje na základní pokyny a povely k osvojované činnosti a její organizaci• uplatňuje pravidla hygieny a bezpečného chování v běžném sportovním prostředí• jedná v duchu fair play: dodržuje pravidla her a soutěží, pozná a označí zjevné přestupky proti pravidlům a adekvátně na ně reaguje; respektuje při pohybových činnostech opačné pohlaví

Průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova

Potřebný materiál:

- švihadla
- pásmo

Metodický komentář:

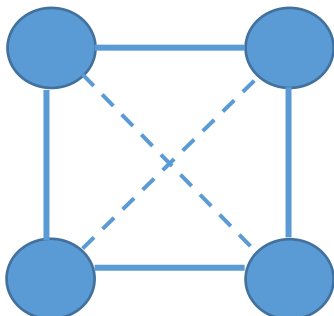
- Instruktor si připraví, jaké geometrické útvary bude dětem říkat. Názorně předvede (za pomoci 4 dobrovolníků), jak bude hra probíhat.
- Rozdělí děti na skupinky po 4 a každé skupině dá 6 švihadel. Vysvětlí dětem, že musí navzájem spolupracovat. Instruktor říká útvary a děti je ztvárňují.
- POZOR: U čtverce a obdélníku musí děti použít dvě švihadla navíc, která budou představovat úhlopříčky (u obou útvarů musí být úhlopříčky stejně dlouhé).

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016).
Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf

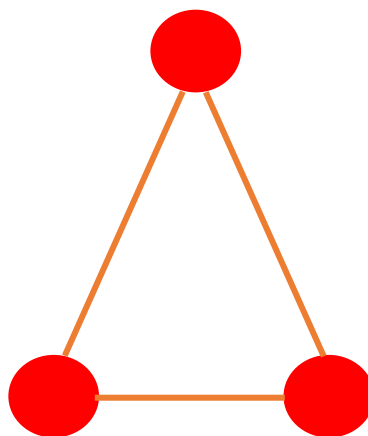
Ukázka: (kolečka představují děti a čáry švihadla)

Čtverec: Před ztvárněním musí děti naměřit délky švihadel, aby švihadla představující strany byla stejně dlouhá.



Rovnoramenný trojúhelník:

- Děti použijí pouze 3 švihadla.
- Instruktor dbá na to, aby délky švihadel, představujících ramena trojúhelníku, byly stejně dlouhé.
- Dále zkontroluje, aby měla základna jinou délku než ramena.

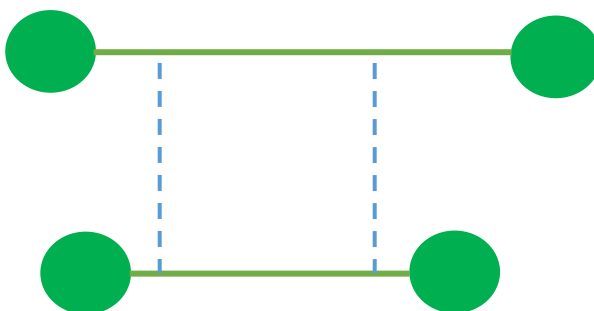


U rovnoramenného trojúhelníku zbyde jeden žák. Proto u tohoto úkolu uděláme obvod trojúhelníku. Vyrovnáme děti se švihadly tak, aby udržely nastavenou vzdálenost, která byla použita při konstrukci trojúhelníku. Instruktor změří pomyslný obvod trojúhelníku pásmem.



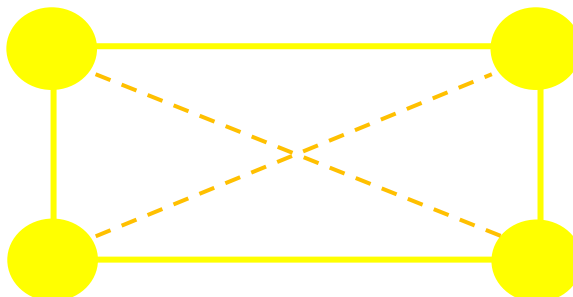
Rovnoběžné neshodné úsečky:

- Instruktor dbá na to, aby švihadla představující úsečky nebyla stejně dlouhá.
- Aby byly úsečky opravdu rovnoběžné, tak si děti na zem položí dvě stejně dlouhá švihadla. Tato švihadla musí být kolmá na obě úsečky. (*viz. obr.*)



Obdélník:

- Instruktor dbá na to, aby vždy dvě protější švihadla představující strany obdélníku byla stejně dlouhá a sousední švihadla byla různě dlouhá.



10.1 Realizace hry

V přípravné fázi aktivity je nutné připravit dlouhé lano, nebo určitý počet švihadel. Jelikož jsem neměla k dispozici více než dvě švihadla, připravila jsem dlouhé lano.

V úvodní části jsem s dětmi vedla rozhovor, zda dokáží popsat základní znaky čtverce, obdélníku a trojúhelníku. Postupně jsme si tak ujasnili, jak který útvar vypadá a jaké má znaky. Dále jsem před sebe položila dlouhé lano a sdělila jsem dětem, že pomocí tohoto lana se pokusíme zmíněné geometrické útvary naznačit.

V hlavní části aktivity bylo nezbytné rozdělit děti na ty, kteří budou představovat vrcholy útvarů a ty, kteří budou organizovat celé dění. Jako první děti naznačovaly čtverec a to tak, že dva účastníci rozdělili lano na čtyři stejně dlouhé části a poté postavili čtyři děti na místa vrcholů a každému dali do ruky část lana. Ze vzniklého čtverce jsme udělali obdélník tak, že vždy dvě sousední děti šli blíže k sobě a protější dál od nich. Tímto způsobem se děti pohybovaly, dokud nebylo lano napnuté. Závěrečný trojúhelník byl proveden tak, že se oddělil jeden člen, který držel vrchol, tím vznikl pravoúhlý trojúhelník.

Aktivita byla náročnější, ale děti velice zaujala. Cílem bylo naznačit tři geometrické útvary (čtverec, obdélník a trojúhelník). Děti zde procvičili schopnost organizace, vzájemné komunikace a rozdělování rolí. Prokázaly znalost základních znaků uvedených útvarů. Geometrie v této podobě byla pro děti zajímavou a zábavnou.



11. Slož si básně

Cíl aktivity:

- Správně, pomocí výpočtů, seřadit slova básně.

Předpokládané znalosti:

- sčítání a odčítání přirozených čísel, malá násobilka
- praktické čtení, základní techniky mluveného projevu, správná výslovnost, modulace souvislé řeči, literární druhy a žánry – básně
- činnosti ovlivňují zdraví - hygiena při TV, bezpečnost při pohybových činnostech; činnosti podporující pohybové učení – komunikace v TV (smluvené povely)

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální
- k řešení problémů

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 1 hod

Tematické zařazení:

- čísla a početní operace – početní řetězce, sčítání, odčítání, násobení a dělení
- komunikační a slohová výchova – správné čtení (intonace, tempo, dech, hlas, výslovnost); literární výchova – literární druhy a žánry: básně; literárně estetické činnosti: přednes básně s pohybovým doprovodem
- netradiční pohybové hry

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel• využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura	<ul style="list-style-type: none">• čte s porozuměním texty přiměřeného rozsahu a náročnosti• pečlivě vyslovuje, správně dýchá a volí vhodné tempo řeči• čte a přednáší z paměti ve vhodném frázování a tempu literární texty přiměřené věku
Člověk a zdraví	Tělesná výchova	<ul style="list-style-type: none">• reaguje na základní pokyny a povely k osvojované činnosti a její organizaci• uplatňuje pravidla hygieny a bezpečného chování v běžném sportovním prostředí

Průřezová témata:

- Mediální výchova
- Osobnostní a sociální výchova

Potřebný materiál:

- pracovní list č. 1 (viz. Příloha č. 6), nastříhané kartičky se slovy a zezadu vepsané nebo nalepené příklady z pracovního listu „Pro učitele“ (viz. Příloha č. 7)

Metodický komentář:

- Instruktor musí nastříhat kartičky se slovy, na jejich zadní stěnu nalepit nebo vepsat příklady (z pracovního listu „Pro učitele“) a vytisknout pracovní listy č. 1 (do každé skupiny jeden). Dále musí kartičky se slovy schovat (za příznivého počasí venku, jinak ve třídě).
- Instruktor rozdělí děti do skupin (cca po 3 – 5). Poví dětem o poztrácených lístečkách a pošle děti lístečky hledat (upozorní děti, že hledají 15 lístečků, na každém jsou jiná slova, jen dva se shodují). Když každá skupina najde všechny lístky, rozdá instruktor pracovní list.
- Po složení básně se naučí děti báseň zpaměti. Otočíme pracovní listy tak, aby děti neviděly jejich text. Instruktor říká verše a děti opakují. Podruhé to říkají všichni dohromady a potřetí zkusí báseň děti samy.
- Pokud už děti báseň umí, přidá k ní instruktor pohybové prvky.

Motivace:

- Rozstříhala jsem si báseň a všechny lístečky jsem poztrácela. Pomohli byste mi je najít a složit je ve správném pořadí? Zezadu každého lístečku najdete příklad, jehož výpočet vám pomůže zařadit lísteček do správné kolonky.

Co už umím

Umím běhat (*běžíme na místě*), umím stát (*stojíme v pozoru*),

nad hlavu si ruce dát. (*ruce nad hlavu*)

Umím chodit pomaličku (*chůze na místě*),

umím hrát si na žabičku. (*dřepy s výskokem*)

Umím chodit jako rak. (*chůze pozadu*)

Věřte mi to, je to tak!

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016). Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf
- *Co už umím* [online]. Dostupné z <http://pohyb-detem.cz/basnicky>

Báseň:

Co už umím

Umím běhat, umím stát,
nad hlavu si ruce dát.

Umím chodit pomaličku,
umím hrát si na žabičku.

Umím chodit jako rak.

Věřte mi to, je to tak!

Báseň s výsledky příkladů v závorce:

Co už umím (1)

Umím běhat (2), umím stát (3),

nad hlavu (4) si ruce dát. (5)

Umím (6) chodit (7) pomaličku (8),
umím (9) hrát si (10) na žabičku. (11)

Umím chodit (12) jako rak. (13)

Věřte mi to (14), je to tak! (15)

11.1 Realizace hry

Příprava na tuto aktivitu vyžaduje více času. Prioritou je vytištění pracovních listů pro učitele, nastříhat je na kartičky a na jejich zadní stranu napsat nebo nalepit odpovídající početní operace. Dále je nutno vytisknout pracovní listy pro děti. Nezbytnou součástí přípravy je výběr vhodného terénu, kde je možné lístky se slovy schovat. Na závěr přípravy jsem vybraný terén rozdělila na části, aby si skupiny nebraly navzájem kartičky.

V úvodní části jsem děti motivovala podle výše uvedené motivace. Následovalo rozdělení účastníků na skupiny dle abecedy a poté proběhlo zadání a stanovení pravidel. Dalším krokem bylo naučení se básně zpaměti a k jednotlivým veršům vymyslet pohybový doprovod. Bylo nezbytné upozornit děti na to, aby se báseň učily potichu tak, aby je ostatní skupiny neslyšely.

V hlavní části aktivity jsem zaujala roli pozorovatele. Skupiny procházely vyznačenými částmi a vyhledávaly lístky se slovy básně. Následně vypočítaly příklady uvedené na zadních stranách kartiček se slovy a dle výsledků přiřadily kartičku do pracovního listu. Poté se naučily báseň zpaměti a smluvily si pohybový doprovod, podtrhující slova básně.

V závěrečné části každá skupina přednesla báseň s pohybovým doprovodem před ostatními účastníky.

Tato aktivita se stala nejoblíbenější ze všech her této diplomové práce. Všichni byli schopni se báseň naučit zpaměti a vymyslet k ní vhodný pohybový doprovod. Děti projevíly o tuto aktivitu velký zájem, především při pohybovém doprovodu. K mému překvapení měla každá skupina pohyby velmi podobné, ale provedené jiným způsobem. Děti správně prováděly pamětné počítání a v případě matematických řetězců využívaly výhodného sdružování čísel. Při recitování básně správně dýchaly, frázovaly a vyslovovaly. Cíl aktivity byl naplněn.

12. Šifra mistra Ezopa

Cíl aktivity:

- Společně si přečteme bajku „Lev a myš“ a na základě výpočtů dešifrujeme ponaučení.

Předpokládané znalosti:

- násobení a dělení přirozených čísel
- praktické a věcné čtení, věcné naslouchání

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální
- k řešení problémů

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 1 hod

Tematické zařazení:

- čísla a početní operace
- komunikační a slohová výchova – čtení pozorné, vyhledávací, věcné naslouchání; literární výchova – literární druhy a žánry: pohádka, bajka

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel• vyhledává, sbírá a třídí data• orientuje se a čte v jednoduché tabulce
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura	<ul style="list-style-type: none">• čte s porozuměním přiměřeně náročné texty potichu i nahlas• porozumí písemným nebo mluveným pokynům přiměřené složitosti• pracuje tvořivě s literárním textem podle pokynů učitele a podle svých schopností

Potřebný materiál:

- Pracovní list a vytištěnou bajku „Lev a myš“ (viz. Příloha č. 8)

Metodický komentář:

- Instruktor vytiskne pracovní listy (*do každé skupiny jeden*) a bajku „Lev a myš“ pro každého, bez ponaučení. Společně s dětmi si přečte bajku, formou hromadného a hlasitého čtení.
- Společně si vyvodí charakteristické znaky bajky a řekne jim, kdo byl prvním autorem bajek.
 - **bajka** = literární útvar, ve kterém vystupují zvířata mající lidské vlastnosti; na konci bajky je ponaučení
 - prvním autorem bajek byl Ezop
- Rozdělí děti do skupin. Rozdá do každé skupiny jeden pracovní list.
- Na závěr nejrychlejší skupina přečte formou paralelního čtení ponaučení.

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016). Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf
- *Bajka* [online]. (2017). Dostupné z <https://www.cestinaveslovníku.cz/bajka/>
- Ezop, *Lev a myš* [online]. Dostupné z http://www.jablko.cz/pohadky/pohadky/pohad_14.htm

Bajka:

Lev a myš

Král džungle-mocný lev odpočíval po jídle, když mu před nosem proběhla malá myška. Lev vymrštil tlapu a myšku chytil. Chtěl ji rozmačkat za to, že rušila jeho klid. Myška začala prosit: "Nezabíjej mně mocný lve, někdy ti třeba pomůžu zase já." Lva pobavila její řeč, jak by mu malá myška mohla pomoci! Ale myšku přece jen pustil.

Zanedlouho přišli do džungle lovci a chytili lva do sítě. Bezmocný lev se svíjel v síti na zemi. Zatímco lovci poodešli, potichu přišla malá myška a řekla lvovi: "Neboj se, já ti pomohu, jsem ti přece zavázána." Lev si jen smutně povzdechl, nevěřil jí. Ale myška už svými ostrými zoubky hryzala síť a rychle se jí podařilo překousat několik provazů, až díra byla dostatečně velká a lev přes ni mohl utéci.

Ponaučení: I slabý může pomoci silnému.

12.1 Realizace hry

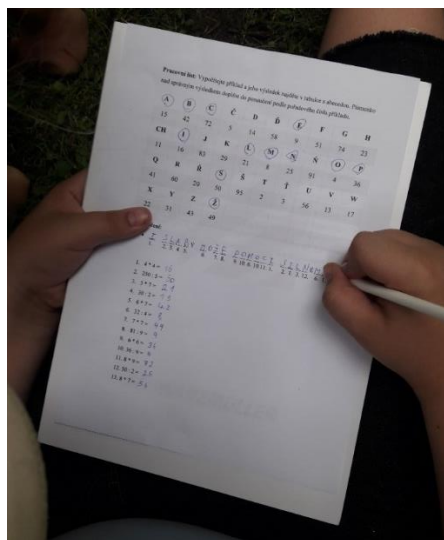
V přípravné fázi této aktivity jsem vytiskla pracovní listy pro děti. Na jedné straně listu byla vytištěna bajka „Lev a myš“ bez ponaučení a na druhé straně pracovní list s tabulkou na dešifrování ponaučení.

V úvodní části jsem děti rozdělila do skupin dle losování. Následovalo společné čtení bajky, poté vyvození pojmu bajka. Na konec této části jsme formou řízeného rozhovoru našli hlavní rozdíly mezi pohádkou a bajkou. Rovněž jsem se ptala, zda děti vědí, kdo je Ezop.

V hlavní části jsem nejprve nechala dětem čas na přečtení zadání a následně se ujistila, že všichni vědí, jak při práci postupovat. V průběhu aktivity jsem zaujala roli pozorovatele, chodila jsem mezi skupinami a sledovala děti, jak pracují a jestli jsou schopny si navzájem pomáhat. Děti nejprve počítaly příklady a následně vyhledaly výsledky v tabulce.

V závěrečné části přečetla nejrychlejší skupina ponaučení formou paralelního čtení, které jsem odpočítala, aby děti četly současně a stejným tempem. Následně jsme zopakovali získané vědomosti o bajce.

Děti již znaly rozdíl mezi bajkou a pohádkou. Při aktivitě prokázaly schopnost pamětného násobení a dělení a orientaci v jednoduché tabulce. Při čtení volily vhodné tempo, správně dýchaly, frázovaly a četly s porozuměním.



13. Křížovka

Cíl aktivity:

- Správně zodpovědět otázky na jednotlivých stanovištích. Dále za pomoci vyřešených otázek doplnit tajenku.

Předpokládané znalosti:

- početní operace – sčítání, odčítání a násobení, základní útvary v rovině, převody jednotek času, slovní úlohy
- koncovky podstatných jmen
- rostliny a živočichové, okolní krajina – zemský povrch, minulost našich předků

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální
- k řešení problémů

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 1 hod 30 min

Tematické zařazení:

- početní operace
- jazyková výchova – pravopis
- lidé a čas - báje, mýty, pověsti; místo, kde žijeme – okolní krajina; rozmanitost přírody – rostliny, houby, živočichové

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel• využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura	<ul style="list-style-type: none">• čte s porozuměním texty přiměřeného rozsahu a náročnosti• pečlivě vyslovuje, správně dýchá a volí vhodné tempo řeči• čte a přednáší z paměti ve vhodném frázování a tempu literární texty přiměřené věku
Člověk a jeho svět	Místo, kde žijeme	<ul style="list-style-type: none">• má základní znalosti o České republice a její zeměpisné poloze v Evropě
	Lidé a čas	<ul style="list-style-type: none">• rozeznává současné a minulé a orientuje se v hlavních reáliích minulosti
	Rozmanitost přírody	<ul style="list-style-type: none">• zkoumá základní společenstva vyskytující se v nejbližším okolí• pozná nejběžnější druhy domácích a volně žijících zvířat

Potřebný materiál:

- pracovní list (viz. Příloha č. 1)
- křížovka (viz. Příloha č. 2)
- igelitové sáčky

Metodický komentář:

- Instruktor si musí vytisknout křížovky (*alespoň do každé skupiny jednu*). Na proužky nastříhá pracovní list, po jednotlivých otázkách. Každou otázku vloží do igelitového sáčku a pověsí různě do terénu (*na příklad na keře nebo na stromy*).
- **Motivace:** Nedávno mě navštívil jeden vědec, který vynalezl předmět, přínosný pro matematiku. Jméno tohoto vědce je Wilhelm Schickard. Víte, co vynalezl? Odpověď najdete v tajence, pokud vyřešíte všechny úkoly na stanovištích.
- Instruktor rozdělí děti do skupin a každé skupině dá prázdný papír. Jednotlivé skupinky vyšle každou jiným směrem ke stanovištím. (*Stanoviště by měla být na dohled instruktora, aby na děti viděl.*) – *nezáleží na pořadí plnění úkolů*
- Děti zapisují jednotlivé otázky na stanovištích. Pokud už má skupina otázky vyřešené a zapsané, dostanou závěrečnou křížovku, kterou vyplní a dozví se tajenku.

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016). Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf
- Pokorná, R., *Příchod Slovanů: 4. třída*, (2012). Dostupné z http://www.oblacna.cz/DUM/VY_32_Inovace_6_340.pdf
- *Pulec* [online]. (2016). Dostupné z <https://cs.wikipedia.org/wiki/Pulec>
- *Zlatice prostřední* [online]. (2017). Dostupné z https://cs.wikipedia.org/wiki/Zlatice_prost%C5%99edn%C3%AD
- *Obdélník* [online]. (2006-2014). Dostupné z <https://matematika.cz/index.php?page=obdelnik>

Řešení:

1. Karel a Petr jeli k babičce na kole. Cesta byla dlouhá 8 km. Karel byl u babičky za $\frac{1}{2}$ hodiny a Petrovi trvala cesta $\frac{3}{4}$ hodiny. Který z nich byl u babičky dříve? (**Karel**)

a. **řešení:** *Karel jel k babičce $\frac{1}{2}$ hod = 30 min,*

Petrovi trvala cesta $\frac{3}{4}$ hod = 45 min

—► *Karel byl u babičky dříve.*

2. Jaký je lidový název keře, který rozkvétá brzy z jara, má žluté květy a jehož botanický název je Zlatice prostřední. (**Zlatý déšť**)
3. Jaký národ se usídlil na našem území koncem 5. stol. n. l., hned po odchodu Germánských kmenů? (**Slované**)
4. Jaký geometrický útvar má: 4 strany na sebe kolmé, vždy dvě protější strany stejně dlouhé a jehož dvě sousední strany nikdy nejsou stejně dlouhé. (**Obdélník**)
5. Měkký vzor rodu mužského životného, skloňujeme podle něj např. slova učitel, krotitel a kupec. (**Muž**)
6. Jak říkáme žabí larvě? Lze tento název použít i u larev obojživelníků. (**Pulec**)
7. Radka a Petr dostali každý od rodičů 150 Kč. Petr si koupil autíčko za 53 Kč, čokoládu za 25 Kč a zmrzlinu za 15 Kč. Radka si koupila panenku za 73 Kč a zmrzlinu za 15 Kč. Kdo ušetřil víc korun? (**Radka**)

a. **řešení:** *Petr utratil $53 + 25 + 15 = 93$ Kč, zbylo mu $150 - 93 = 57$ Kč*

Radka utratila $73 + 15 = 88$ Kč, zbylo jí $150 - 88 = 62$ Kč

—► *Radka ušetřila víc korun.*

8. Doplň slovy: Česká republika sousedí se _____ státy. (**čtyřmi**)
9. Kryštof má 7 pětikorun a 5 dvoukorun. Aneta má 2 desetikoruny a 3 pětikoruny. Kdo má víc korun? (**Kryštof**)

a. **řešení:** *Kryštof má $(7 \cdot 5) + (5 \cdot 2) = 35 + 10 = 45$ Kč*

Aneta má $(2 \cdot 10) + (3 \cdot 5) = 20 + 15 = 35$ Kč

—► *Kryštof má víc korun.*

10. Jak se jmenuje národní park, který se nachází v Jihočeském kraji? (**Šumava**)

13.1 Realizace hry

Příprava na tuto hru především vyžadovala vyhledání vhodného terénu, ve kterém se vyskytují stromy a keře. Vytiskla jsem si jeden pracovní list s otázkami a nastříhala jsem ho tak, aby na každém proužku papíru byla jedna otázka. Každou otázku jsem vložila do igelitového sáčku a zavázala, aby lístky nevypadly. Každý sáček jsem pověsila v parku na keř nebo na strom tak, aby na něj děti dosáhly. Tuto hru hrálo pouze pět dětí, proto stačilo připravit pouze jeden pracovní list s křížovkou a druhý s otázkami.

V úvodu jsem děti motivovala, v souladu s výše uvedenou motivací v metodickém komentáři. Děti měly za úkol odhadnout, co vymyslel zmíněný vynálezce. Dále jsem děti informovala, že každou otázku zvlášť najdou někde v okruhu padesáti metrů v igelitových sáčcích.

V hlavní části probíhalo hledání otázek. Při jejich řešení si děti navzájem pomáhaly a radily. Projevily se zde zájmy každého z nich tím, že každý vynikal v jiných otázkách. Při průběhu aktivity jsem se zdržovala v pozadí, abych sledovala děti při práci. Ve chvíli kdy byly vyřešeny všechny otázky, dala jsem skupince křížovku na vyplnění.

V závěrečné části aktivity proběhl rozhovor o keřích a rostlinách rostoucích v parku a o národních parcích v České republice. Na závěr dostaly děti prostor k vlastnímu vyjádření a měly možnost vyjádření k průběhu hry.

Děti aktivita zaujala především hledáním otázek. Všechny otázky vyřešily ve skupině, bez pomoci instruktora. Byly schopny vzájemné spolupráce a disponovaly všemi výše uvedenými předpokládanými znalostmi. Děti byly schopny porozumět zadání slovní úlohy, správně ji vyřešit a aplikovat své znalosti z rovinné geometrie. Cíl hry, správné zodpovězení otázek a doplnění tajenky, byl naplněn.

14. Početní pohádka

Cíl aktivity:

- Přečíst pohádku v rolích a správně vypočítat slovní úlohy.

Předpokládané znalosti:

- sčítání a odčítání přirozených čísel, malá násobilka, převody jednotek času a hmotnosti
- praktické a věcné čtení, věcné naslouchání

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální
- k řešení problémů

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 30 min

Tematické zařazení:

- čísla a početní operace; nestandardní aplikační úlohy a problémy - slovní úlohy; závislost, vztahy a práce s daty – převody jednotek času
- komunikační a slohová výchova – čtení pozorné, vyhledávací, věcné naslouchání; literární výchova – literární druhy a žánry: pohádka, bajka; literárně estetické činnosti: čtení v rolích (dramatizace)

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti• řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel• řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel• modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku• orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času• řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura	<ul style="list-style-type: none">• čte s porozuměním přiměřeně náročné texty potichu i nahlas• porozumí písemným nebo mluveným pokynům přiměřené složitosti• rozlišuje podstatné a okrajové informace v textu vhodném pro daný věk, podstatné informace zaznamenává

Průřezová témata:

- Mediální výchova

Potřebný materiál:

- pracovní list: Pohádka o slepičce (viz. Příloha č. 3)

Metodický komentář:

- Instruktor rozdělí role ke čtení dialogů (*role: prasátko, husa, kocour, slepička a vypravěč*). Přečte si s dětmi celou pohádku (*vynechá úkoly*).
- Rozdělí děti do skupin smíšených věkových kategorií. Každá skupina bude mít k dispozici jednu pohádku s úkoly. Vypočítání každé úlohy probíhá zvlášť (*ve skupinách*).
- Instruktor vede s dětmi rozhovor.
př.: Plyne z této pohádky nějaké ponaučení? (*ano*) Jaké? (*„Bez práce nejsou koláče.“ „Kdo nepracuje, ať nejí.“*) Byla to bajka nebo pohádka? (*bajka*) Jaký je mezitím rozdíl?
 - bajka:
 - nese ponaučení
 - zvířata mají lidské vlastnosti
 - pohádka:
 - bez ponaučení
 - dobro vítězí nad zlem (zlo je buď potrestáno, nebo napravováno)

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016). Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf
- HŘEBEJKOVÁ, J., A kol., (1964), *Pohádky a povídky: pro malé čtenáře*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- *Tvořivost v počátečním vyučování matematiky: vědecká konference s mezinárodní účastí věnovaná matematickému vzdělávání v primární škole*, (2011) Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni

Řešení úkolů:

1. Trvalo by jim to $(80 \text{ min} : 4)$ 20 minut. Každý by zasel $(16 : 4)$ 4 dkg = 40 gramů.
2. Sekali by $(1/4 \text{ ze } 100 \text{ min})$ 25 minut.
3. Slepička udělala $(160 : 5)$ 32 koláčů.
4. Každý by dostal $(32 : 4)$ 8 koláčů

14.1 Realizace hry

V přípravné fázi bylo nutné vytisknout pohádku s úlohami aspoň pětkrát, abych měla dostatek pracovních listů. Před testováním hry jsem se informovala o počtu dětí, které budu mít k dispozici. Počet dětí byl lichý, proto jsem se v nejméně početné skupině účastnila role vypravěče a konzultanta.

V úvodní fázi bylo nezbytné rozdělit dětem role, které budou číst. Každá skupina si četla sama a já jsem procházela mezi nimi. Dále jsme si na příkladu ukázali, jak se zapisují slovní úlohy a jak je počítáme. Následovalo opakování převodů jednotek.

V průběhu aktivity jsem byla s již zmíněnou méně početnou skupinou, která obsahovala nejslabší děti, proto byla nutná pomoc instruktora. Tato skupina dostala za úkol si předem pročíst text a seznámit se s ním, abych mezitím mohla procházet mezi ostatními skupinami a sledovat jejich čtení. Po dočtení pohádky, začaly skupiny počítat. Předem jsem upozornila na možnost rozdělení si rolí ve skupině (někdo čte nebo provádí zápis úlohy, další počítá, jiný píše odpověď).

Na závěr jsme všichni dohromady provedli kontrolu. Každá skupina si zvolila zástupce, který sdělil výsledky ostatním a uvedl postup jejich řešení. Nejslabší skupina vyřešila úlohy s pomocí návodných otázek od instruktora, aby všichni členové byli schopni správně zapsat zápis úlohy, sestavit příklad a následně samostatně vypočítat.

Děti aplikovaly předpokládané znalosti, komunikovaly mezi sebou, byly schopny si rozdělit role, správně vyřešit slovní úlohu a formulovat odpověď celou větou. Při hlasitém čtení četly srozumitelně a využívali správnou intonaci při čtení po rolích.

15. Seřad' kraje České republiky

Cíl aktivity:

- Seřadit, pomocí výpočtů, kraje ČR od největšího po nejmenší.
- Vepsat do slepé mapy kraje.

Předpokládané znalosti:

- písemné násobení jednociferným i dvojciferným číslem, písemné dělení, písemné sčítání a odčítání
- rozdělení České republiky na kraje

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální
- k řešení problémů

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 30 min

Tematické zařazení:

- násobilka, vlastnosti početních operací s čísly
- regiony ČR

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel• užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose
Člověk a jeho svět	Místo, kde žijeme	<ul style="list-style-type: none">• vyhledá typické regionální zvláštnosti

Potřebný materiál:

- pracovní listy (viz. Příloha č. 4), tužka

Metodický komentář:

- Instruktor vytiskne pracovní list. Zeptá se dětí, zda dokáží vyjmenovat všechny kraje ČR.
- Rozdělí děti do skupin (*cca po 3 až 5*) a rozdá pracovní listy (*do každé skupiny jeden pracovní list a jedna slepá mapa*).
- Společně s dětmi si přečte zadání.
- Upozorní děti, že největší kraj má největší rozlohu.
- Děti doplní slepou mapu.
- Na závěr proběhne společná kontrola.

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016). Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf
- *Kraje ČR* [online]. (2017). Dostupné z <http://www.asociacekraju.cz/kraje-cr/>

Zdroje použitých obrázků:

- *Mapa České republiky* [online]. (2011, 16. srpen). Dostupné z <http://www.eu2009.cz/cz/czech-republic/regions/regiony-cr-328/>
- *Slepá mapa krajů ČR* [online]. Dostupné z <http://www.mapaceskerepubliky.cz/slepa-mapa-cr>

Řešení:

1. Středočeský kraj (11 016 km²)
2. Jihočeský kraj (10 057 km²)
3. Plzeňský kraj (7 561 km²)
4. Jihomoravský kraj (7 065 km²)
5. Kraj Vysočina (6 925 km²)
6. Moravskoslezský kraj (5 554 km²)
7. Ústecký kraj (5 335 km²)
8. Olomoucký kraj (5 159 km²)
9. Královehradecký kraj (4 758 km²)
10. Pardubický kraj (4 518 km²)
11. Zlínský kraj (3 964 km²)
12. Karlovarský kraj (3 314 km²)
13. Liberecký kraj (3 163 km²)
14. Hlavní město Praha (496 km²)

Řešení slepé mapy:



<http://www.eu2009.cz/cz/czech-republic/regions/regiony-cr-328/>

15.1 Realizace hry

Před přípravou na hru jsem se informovala o počtu dětí, které budu mít k dispozici. V přípravné fázi jsem vytiskla pracovní listy pro děti a jeden list s výsledky pro snadnější kontrolu.

Během úvodní fáze jsem dětem vysvětlila, jak bude aktivita probíhat. Poté jsem s účastníky vedla řízený rozhovor, ve kterém jsem se ptala na počet krajů v České republice. Na závěr této fáze děti vyjmenovaly všechny kraje a příslušná krajská města.

V hlavní části aktivity jsem procházela mezi dětmi a sledovala je při práci. Shledala jsem obtížnějším porovnávání čísel a následně seřazení krajů podle rozlohy. Během vyplňování slepé mapy měly děti možnost nahlédnout do atlasu České republiky, aby měly možnost zkontrolovat, zda určily kraje správně.

Na závěr aktivity si každá skupina určila zástupce, který představil práci všech členů před ostatními. Poté se všichni účastníci posadili do kruhu a já jsem se ptala, zda si zapamatovali rozlohu nějakého kraje. Pamatovali si řády tisíců a desetitisíců. Na konec všichni společně z paměti seřadili kraje od největšího po nejmenší.

Děti prováděly písemné početní operace v oboru přirozených čísel a správně sepisovaly čísla pod sebe (dle číselných řádů) při sčítání, odčítání, násobení a dělení. Rozdělování účastníků do skupin probíhalo podle abecedy. Nejatraktivnější částí této aktivity se stalo doplňování slepé mapy. V rámci skupiny si děti rozvíjely komunikační, sociální a personální kompetence. Dle mého názoru byly schopny vhodně komunikovat, respektovat a pomáhat ostatním členům skupiny a dodržovat pravidla.

16. Seřad' historické události

Cíl aktivity:

- Seřadit, pomocí výpočtů, historické události od nejstarší po nejmladší.

Předpokládané znalosti:

- písemné násobení jednociferným i dvojciferným číslem, písemné dělení, písemné sčítání a odčítání
- dějiny jako časový sled událostí

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální
- k řešení problémů

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 30 min

Tematické zařazení:

- násobilka, vlastnosti početních operací s čísly
- orientace v čase a časový řád

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel• užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose
Člověk a jeho svět	Lidé a čas	<ul style="list-style-type: none">• rozeznává současné a minulé a orientuje se v hlavních reáliích minulosti a současnosti naší vlasti

Potřebný materiál:

- pracovní list (viz. Příloha č. 5), tužka

Metodický komentář:

- Instruktor vytiskne pracovní list.
- Rozdělí děti do skupin (cca po 3 až 5).
- Společně s dětmi si přečte zadání. Vysvětlí, že pokud děti letopočty znají, nemusí příklady počítat, ale měly by si je ověřit.
- Upozorní děti na příkladu, jaký letopočet je nejstarší.
 - instruktor: „Jaký z letopočtů je nejstarší? 1425, 1500 nebo 1378?“
 - děti: „Nejstarší je 1378.“
- Na závěr proběhne společná kontrola.

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016). Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf
- *Husitské války* [online], (2012). Dostupné z <http://www.brumlik.estranky.cz/clanky/vlastiveda/4.rocnik/>

Řešení:

1. Sám se stal vládcem slovanských kmenů. (623)
2. Příchod Konstantina a Metoděje na Moravu. (863)
3. Bratrovražda Václava u dveří chrámu. (935)
4. Zlatá bula sicilská. (1212)
5. Bitva na Moravském poli. (1278)
6. Konec vlády rodu Přemyslovců. (1306)
7. Založení Karlovy univerzity. (1348)
8. Upálení mistra Jana Husa. (1415)
9. Bitva u Domažlic. (1431)
10. Bitva u Lipan. (1434)

16.1 Realizace hry

Před zahájením přípravy na aktivitu jsem se informovala o počtu dětí, které budu mít k dispozici, abych věděla, jaký počet pracovních listů mám připravit.

V úvodní fázi jsem rozdělila děti do skupin formou losování. Pro vyšší efektivitu práce děti dostaly úkol, aby si rozdělily role ve skupinách (čtenář, počtář, zapisovatel, mluvčí,...). Sdělila jsem zadání a upozornění na to, že pokud někdo ví, kdy se daná událost stala, tak nemusí příklad počítat, ale i přes to by bylo dobré, kdyby si své mínění zkontroloval příkladem. Dále jsem uvedla dva letopočty a zeptala se, který je starší, aby děti řadily události správně.

V hlavní části děti prováděly písemné početní operace v oboru přirozených čísel a následně řadily čísla podle stáří událostí. Během jejich práce jsem procházela mezi skupinami, podporovala je a sledovala jejich pracovní nasazení a dodržování rozdělených rolí. Také jsem se zaměřila na skutečnost, jestli si děti pamatují letopočty nebo je musí počítat.

V této aktivitě nastala nejasnost při řazení událostí. Pro ujasnění jsem se v úvodu ptala, jestli je starší rok 2001 nebo 1195. Navzdory tomu, že si polovina dětí myslela, že rok 2001 je starší, jsme si nakonec stáří letopočtů ujasnili. Kontrola aktivity probíhala způsobem prezentace. Každá skupina si zvolila zástupce, který přede všemi prezentoval výsledky a seřazené události. Na závěr jsem se ptala, zda si děti pamatují letopočty událostí. K mému překvapení si téměř všichni alespoň polovinu letopočtů zapamatovali.

Děti prokázaly dovednost správné orientace na číselné ose. Cíl aktivity, seřazení historických událostí od nejstarší po nejmladší, byl naplněn. Všichni si procvičili sled historických událostí a písemné početní operace v oboru přirozených čísel.

17. Slož geometrické útvary

Cíl aktivity:

- Poskládat obdélník ze šišek smrku, čtverec ze šišek borovice a trojúhelník ze šišek modřínu.

Předpokládané znalosti:

- základní rovinné útvary, základní početní operace
- základní znaky jehličnatých stromů

Klíčové kompetence:

- komunikativní
- sociální a personální
- k řešení problémů

Věk žáka: 10 až 12 let

Časová dotace: 40 min

Tematické zařazení:

- geometrie v rovině – čtverec, obdélník a trojúhelník, obvod a obsah obrazce, osově souměrné útvary
- rozmanitost přírody – znaky rostlin

Návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Očekávané výstupy žáka
Matematika a její aplikace	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel• pozná a pojmenuje základní geometrické tvary a umí je graficky znázornit• vypočítá obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran
Člověk a jeho svět	Rozmanitost přírody	<ul style="list-style-type: none">• roztrídí některé přírodniny podle nápadných určujících znaků• pozná rozdíly mezi dřevinami a bylinami

Potřebný materiál:

- modely čtverce, obdélníka a trojúhelníka
- šišky borovice, jedle a smrku
- šátek na zavázání očí

Metodický komentář:

- Instruktor nasbírá šišky borovice, modřínu a smrku (*nejlépe alespoň 12 kusů od každého druhu, do každé skupiny*) a vyrobí modely čtverce, obdélníku a trojúhelníku (*nejlépe z větví stejných stromů*) tak, aby každá skupina měla všechny tyto modely.
- Ukáže dětem modely rovinných útvarů a ptá se dětí: Čím se útvary shodují a v čem se liší. Zavede pojem obvod rovinných útvarů.
- Instruktor dětem stručně řekne základní znaky stromů jedle borovice a smrku. Ukáže jim šišky, větve, a nakonec celé stromy (*živé stromy v přírodě*).
- Rozdělí děti do tří skupin a každé skupině dá potřebné pomůcky. Nejprve děti budou rozpoznávat rovinné útvary. Dalším úkolem bude roztrždit šišky stromů na tři části podle druhu stromů. Nakonec každá skupina poskládá čtverec z šišek smrku, obdélník z šišek borovice a trojúhelník z šišek jedle.
- Na závěr si každá skupina nasbírá v lese co nejrovnější klacky a společně s instruktorem najdou na každém poskládaném útvaru osy souměrnosti.

Zdroje použité literatury:

- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online], (2016). Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf

17.1 Realizace hry

V přípravné fázi této hry bylo nutné nasbírat šišky a větve uvedených stromů, vytvořit model trojúhelníku z větví modřínu, čtverce z větví borovice a obdélníku z větví smrku. Poté jsem si připravila neprůhledný šátek na zavázání očí.

V úvodní části proběhlo rozdělení dětí do skupin dle abecedy. Zeptala jsem se, zda účastníci dokáží popsat jednotlivé rovinné geometrické útvary, zda dokáží v lese poznat smrk, modřín a borovici a pokud ano, tak podle jakých znaků. Dále jsem vysypala na hromadu všechny nasbírané větve a úkolem dětí bylo je rozdělit podle stromů na tři hromádky. Poté proběhl stejný postup se šiškami. Na závěr této části

dostaly děti modely čtverce, obdélníku a trojúhelníku a jejich úkolem bylo se zavázanýma očima poznat útvar. Následně jsem rozdala větve a šišky. Úkolem bylo poznat poslepu k jakému stromu větve a šišky patří.

Hlavní částí aktivity bylo poskládat čtverec ze šišek borovice, obdélník ze šišek smrku a trojúhelník ze šišek modřínu. Když byly útvary poskládány, dostaly děti za úkol zjistit, jaký počet šišek je po obvodu útvarů. Následně jsem se ptala, zda vědí, co nám určuje počet šišek okolo útvarů a společně jsme vyvodili pojem obvod.

V závěrečné fázi aktivity proběhlo shrnutí nově nabytých znalostí. Cíl aktivity byl naplněn.

Děti prokázaly znalost základních znaků uvedených stromů i uvedených rovinných útvarů. Dokázaly spolupracovat, navzájem si pomáhat a rozdělit si práci v rámci skupiny. Všechny byly schopny rozeznat základní rovinné útvary (čtverec, obdélník a trojúhelník) a na základě svých vědomostí tyto útvary poskládat ze šišek výše uvedených stromů. V rámci této aktivity si uvědomily rozdíl mezi obvodem a obsahem rovinných útvarů.



18. Propojení her

Všechny uvedené aktivity lze pospojovat do celkových dní. Hry *Červení a bílí*, *Molekuly*, *Štafetové počítání* a *Pohybová hra na geometrické útvary* lze spojit do dne s názvem „Sportovní den“, hry *Slož si báseň*, *Šifra mistra Ezopa*, *Křížovka* a *Početní pohádka* lze spojit do dne s názvem „Čtení s autory“ a hry *Seřad' kraje ČR*, *Seřad' historické události* a *Slož geometrické útvary* lze spojit do dne s názvem „Svět kolem nás“.

„**Sportovní den**“ slouží k prvotnímu seznámení dětí na matematickém táboře. Není zde nutné tvořit s dětmi velký počet skupin. V závěru tohoto se děti již znají lépe.

Pořadí aktivit:

1. Červení a bílí
2. Molekuly
3. Štafetové počítání
4. Pohybová hra na geometrické útvary

„**Čtení s autory**“ vyžaduje vytvoření čtyř skupin, proto je vhodné na začátku tohoto dne sestavit skupiny na příklad losováním. Každá skupina si zvolí kapitána, vymyslí název a vytvoří si vlajku. Instruktor připraví po táboře čtyři stanoviště v uvedeném pořadí, která budou schovaná v obálkách velikosti A4 s pořadovým číslem navrch. Dále rozdá skupinám kartičku (viz. Příloha č. 9), do které si děti vyznačí splněné úkoly a jejich řešení. Prvním úkolem skupin bude tyto kartičky najít. Na závěr dne každá skupina sdělí ostatním své výsledky a vyhodnotí, jaká hra je nejvíce zaujala.

Pořadí aktivit:

1. Slož si báseň
2. Šifra mistra Ezopa
3. Křížovka
4. Početní pohádka

Posledním dnem je „**Svět kolem nás**“, který též vyžaduje vytvoření skupin. Je možné využít skupin vytvořených v den „Čtení s autory“, jelikož skupiny již mají svého

kapitána název i vlajku. Tento den proběhne výlet, na kterém budou tři stanoviště vzdálená od sebe přibližně dva kilometry. Na každém stanovišti lze získat maximálně tři body (nejrychlejší skupina získá tři body, druhá dva a třetí jeden). Je nezbytné, aby instruktor stanoviště s aktivitami připravil ráno před tím, než skupiny vyjdou. Před výletem se všichni účastníci tábora sejdou a instruktor jim sdělí průběh celého dne. Na závěr tohoto dne proběhne hra *Tipni si*, která slouží k zopakování nabytých vědomostí v onen den. Každá skupina dostane čtyři prázdné papíry formátu A4 a každý rozdělí na čtyři stejně velké části tak, aby každá skupina měla šestnáct papírků. Dále instruktor čte otázky a skupiny odhadují odpověď, kterou zapíše na papírek. Bod získávají ti, kteří byli nejbliže odpovědi. Za každý správný tip lze získat jeden bod. Za celý den může skupina mít až 25 bodů. Vítězem celého dne se stává skupina s nejvyšším počtem bodů. Děti si při poslední aktivitě procvičí vědomosti, které se ten den dozvěděly a zároveň musejí porovnávat čísla, aby zjistily, která skupina má nejlepší odhad.

Pořadí aktivit:

1. Seřad' kraje ČR
2. Seřad' historické události
3. Slož geometrické útvary

Otázky do hry *Tipni si*:

1. Jakou rozlohu má Jihočeský kraj? (10 057 km²)
2. Kdy se Sámó stal vládcem slovanských kmenů? (623)
3. Jakou rozlohu má Středočeský kraj? (11 016 m²)
4. Jaký rok vznikla Zlatá bula sicilská? (1212)
5. Jakou rozlohu má Pardubický kraj? (4 518 km²)
6. Kdy proběhla bitva u Domažlic? (1431)
7. Jakou rozlohu má hlavní město Praha? (496 km²)
8. V jakém roce nastal konec vlády Přemyslovců? (1306)
9. Jakou rozlohu má Liberecký kraj? (3 163 km²)
10. Kdy přišli Konstantin a Metoděj na Moravu? (863)
11. Jakou rozlohu má Olomoucký kraj? (5 159 km²)
12. V jakém roce byl upálen mistr Jan Hus? (1415)
13. Jakou rozlohu má Plzeňský kraj? (7 561 km²)
14. Kdy byla založena Karlova univerzita? (1348)
15. Jakou rozlohu má kraj Vysočina? (6 925 km²)
16. Kdy proběhla bitva u Lipan? (1434)

Závěr

Diplomová práce byla zpracována na téma mezipředmětových vztahů na úrovni plánovaného kurikula.

Prvním cílem této práce bylo prostudovat dostupnou literaturu týkající se úlohy mezipředmětových vztahů v matematice a její transformace do formy hry. Tento cíl byl naplněn v teoretické části kapitolami mezipředmětové vztahy, integrovaná výuka, Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání, klíčové kompetence, učivo prvního stupně základních škol, vybrané vzdělávací oblasti RVP ZV, matematická gramotnost a její rozvoj na 1. stupni základních škol, dítě školního věku, instruktor matematického tábora a učení formou hry.

Druhým cílem práce bylo vytvoření souboru úloh integrujících přístupy z pohledu mezipředmětových vztahů na 1. stupni základních škol. Cíl byl naplněn v praktické části zpracováním jedenácti aktivit určených pro matematický tábor pro žáky 1. stupně základních škol a navržení jejich propojení do tří dnů na matematickém táboře. Každá úloha byla vytvořena v souladu s kurikulárním dokumentem Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání. Ke všem aktivitám byly vytvořeny metodické komentáře, pracovní listy a jejich předpokládaná řešení.

Třetím cílem bylo testování úloh na matematickém táboře. Jelikož jsem ve svém okolí nenalezla žádný matematický tábor pro žáky 1. stupně základních škol, provedla jsem akční výzkum v základní škole v Českých Budějovicích a v 1. středisku Zálesák. V základní škole jsem testovala úlohy se žáky čtvrtých ročníků na školní zahradě. V 1. středisku Zálesák jsem testovala v oddíle Fénix v městském parku, kde se nacházely děti ve věku sedmi až třinácti let. Na základě tohoto testování jsem shledala úlohy vhodnější pro žáky ve věku deseti až dvanácti let.

Během testování mě potěšil zájem dětí o nové hry. Měla jsem obavy, že některé hry nebudou děti bavit, ale nakonec ony hry chtěly děti hrát stále dokola. Po každém testování jsem se všech účastníků ptala, zda si něco zapamatovali z aktivit, které ten den hráli. Překvapilo mě, že si většinu pamatovali a byli schopni dát dohromady i některé letopočty z aktivity „Seřaď události“, nebo si vzpomněli na tři největší a minimálně

jeden nejmenší kraj České republiky v aktivitě „Seřaď kraje ČR“. Na závěr dne jsme si také zopakovali básně „Co už umím“ s pohybovým doprovodem. Děti uvedly rozdíl mezi bajkou a pohádkou, dále popsaly základní informace o geometrických rovinných útvarech čtverec, obdélník a trojúhelník, a na závěr mi každý řekl, jaká aktivita ho nejvíce zaujala.

Když jsem prováděla rekapitulaci obou výzkumů, zjistila jsem, že v základní škole byla nejoblíbenější aktivitou hra „Slož si básně“ a v 1. středisku Zálesák byla nejlépe hodnocená hra „Slož útvary“. Také děti bavilo hledání igelitových sáčků s otázkami potřebnými k vyplnění křížovky.

Prostřednictvím této práce jsem chtěla upozornit na skutečnost, že předměty nemusejí být izolované, ale mohou se navzájem propojovat. Rovněž jsem chtěla vytvořit soubor úloh, které usnadní práci nejen instruktorům matematických táborů, ale i učitelům na 1. stupních základních škol, a věřím, že pro ně bude určitým přínosem v praxi. Prostřednictvím této práce jsem si ověřila známou skutečnost, že učení hrou je nejefektivnější formou vyučování.

Použitá literatura

Čáp, J., Mareš, J., (2001), *Psychologie pro učitele*, Praha: Portál

Hošpesová, A., Kuřina, F., Cachová, J., Macháčková, J., Roubíček, F., Tichá, M., Vaníček, J., (2011), *Matematická gramotnost a vyučování matematice*, České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta

Hřebejková, J., Fabianová, I., Šimanová, A., Sedláček, K. F., (1964), *Pohádky a povídky pro malé čtenáře*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství

Kuřina, F.(1989), *Umění vidět v matematice*, Praha: SPN

Neuman, J., (1998), *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě*, Praha: Portál

Petty, G., (2008), *Moderní vyučování*, Praha: Portál

Portmannová, R., (2004), *Hry pro tvořivé myšlení*, Praha: Portál

Průcha, J., (1997), *Moderní pedagogika*, Praha: Portál

Průcha, J., Walterová, E., Mareš, J., (2003), *Pedagogický slovník*, Praha: Portál

Tvořivost v počátečním vyučování matematiky: vědecká konference s mezinárodní účastí věnovaná matematickému vzdělávání v primární škole, (2011) Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni

Vágnerová, M., (1999), *Vývojová psychologie*, Praha: Portál

Verlagshaus Stuttgart, GmbH, (2001), *Universum, všeobecná encyklopedie, 10. díl*, Praha: Euromedia Group, k. s. - Odeon

Voglová, M., (2006), *Táborová etapové hry: Ztracené pohádky, Lovy beze zbraní, Staré pověsti české, Neptun a piráti*, Praha: Portál

Elektronické zdroje:

Anonymous, (n.d.), *Mezipředmětové vztahy / Integrovaná výuka / Projekty* [online].

Dostupné z <http://kmen.uhk.cz/kmen/dvpp/MIP/mip.htm>

Bajka [online]. (2017). Dostupné z <https://www.cestinaveslovníku.cz/bajka/>

Co už umím [online]. Dostupné z <http://pohyb-detem.cz/basnicky>

Ezop, *Lev a myš* [online]. Dostupné z

http://www.jablko.cz/pohadky/pohadky/pohad_14.htm

Hesová, A., (2011, 27. květen), *Integrace ve výuce* [online]. Dostupné z

<http://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/12039/INTEGRACE-VE-VYUCE.html/>

Husitské války [online], (2012). Dostupné z

<http://www.brumlik.estranky.cz/clanky/vlastiveda/4.rocnik/>

Kraje ČR [online]. (2017). Dostupné z <http://www.asociacekraju.cz/kraje-cr/>

Mapa České republiky [online]. (2011, 16. srpen). Dostupné z

<http://www.eu2009.cz/cz/czech-republic/regions/regiony-cr-328/>

Němčíková, K., Olšánová, V., Roubíček, F., Tomášek, V., Vaňková, J., Zelendová, E.,

(2011), *Matematická gramotnost ve výuce: metodická příručka*, Praha: NÚV. Dostupné

z http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/vup/matematickagramotnost_final.pdf

Obdélník [online]. (2006-2014). Dostupné z

<https://matematika.cz/index.php?page=obdelnik>

Pokorná, R., *Příchod Slovanů: 4. třída*, (2012). Dostupné z

http://www.oblacna.cz/DUM/VY_32_Inovace_6_340.pdf

Pulec [online]. (2016). Dostupné z <https://cs.wikipedia.org/wiki/Pulec>

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [online], (2016). Dostupné z

http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání a Standardy pro základní vzdělávání [online]. (2013-2017). Dostupné z <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/opatreni-ministra-skolstvi-mladeze-a-telovychovy-kterym-se-2>

Slámová, M., (2012), *Mezipředmětové vztahy mezi občanskou výchovou a zeměpisem na 2. stupni základních škol*, (Bakalářská práce). Dostupné z <https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/13932/V%2B407-12%2BPb.pdf?sequence=1>

Slepá mapa krajů ČR [online]. Dostupné z <http://www.mapaceskerekrepubliky.cz/slepa-mapa-cr>

Slimaříková, M., (2007), *Mezipředmětové vztahy*, (Bakalářská práce). Dostupné z https://is.muni.cz/th/136038/pedf_b/Mezipredmetove_vztahy.txt

Standardy Matematika [pdf]. (2012). Dostupné z <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/opatreni-ministra-skolstvi-mladeze-a-telovychovy-kterym-se-2>

Zajdánková, M., (2006), *Využití mezipředmětových vztahů matematiky a výtvarné výchovy*, (Závěrečná práce). Dostupné z https://is.muni.cz/th/442521/pedf_c/Zaverecna_prace.pdf

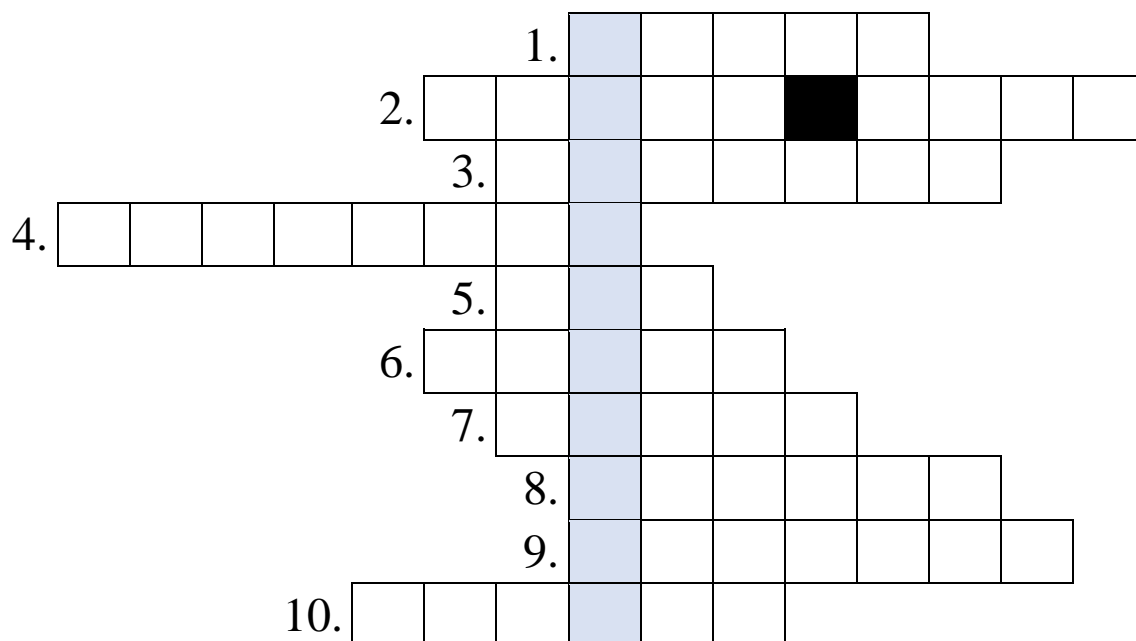
Zlatice prostřední [online]. (2017). Dostupné z https://cs.wikipedia.org/wiki/Zlatice_prost%C5%99edn%C3%AD

Seznam příloh

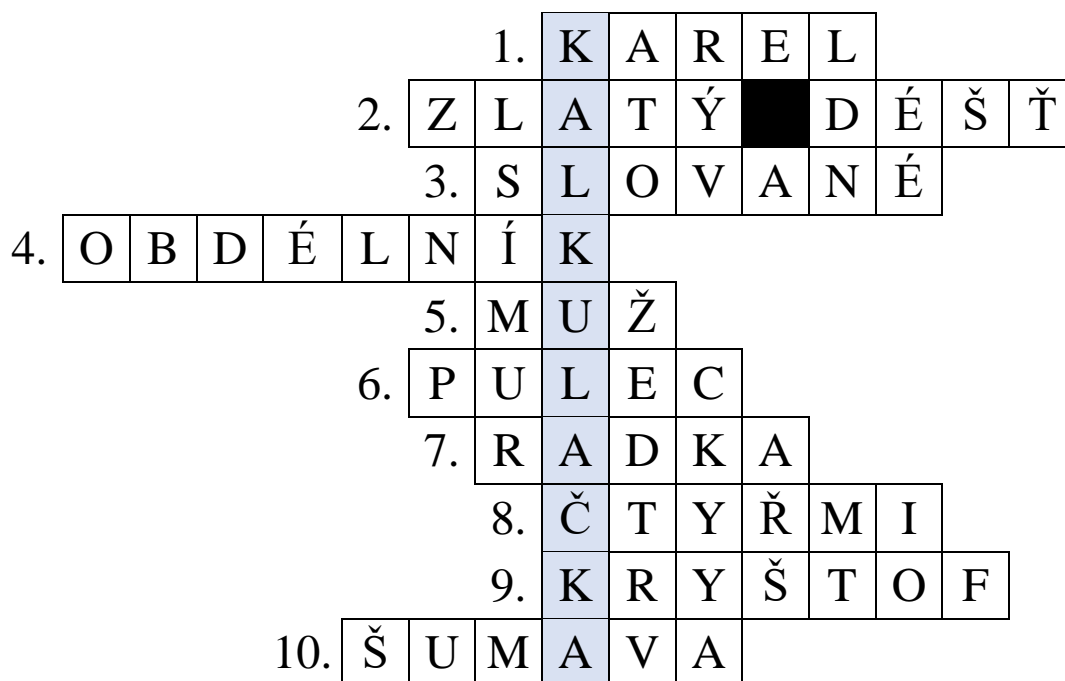
Příloha č. 1 – Pracovní list k aktivitě „Křížovka“

1. Karel a Petr jeli k babičce na kole. Cesta byla dlouhá 8 km. Karel byl u babičky za $\frac{1}{2}$ hodiny a Petrovi trvala cesta $\frac{3}{4}$ hodiny. Který z nich byl u babičky dříve?
2. Jaký je lidový název keře, který rozkvétá brzy z jara, má žluté květy a jehož botanický název je Zlatice prostřední.
3. Jaký národ se usídlil na našem území koncem 5. stol. n. l., hned po odchodu Germánských kmenů?
4. Jaký geometrický útvar má: 4 strany na sebe kolmé, vždy dvě protější strany stejně dlouhé a jehož dvě sousední strany nikdy nejsou stejně dlouhé.
5. Měkký vzor rodu mužského životného, skloňujeme podle něj např. slova učitel, krotitel a kupec.
6. Jak říkáme žabí larvě? Lze tento název použít i u larev obojživelníků.
7. Radka a Petr dostali každý od rodičů 150 Kč. Petr si koupil autíčko za 53 Kč, čokoládu za 25 Kč a zmrzlinu za 15 Kč. Radka si koupila panenku za 73 Kč a zmrzlinu za 15 Kč. Kdo ušetřil víc korun?
8. Doplň slovy: Česká republika sousedí se _____ státy.
9. Kryštof má 7 pětikorun a 5 dvoukorun. Aneta má 2 desetikoruny a 3 pětikoruny. Kdo má víc korun?
10. Jak se jmenuje národní park, který se nachází v Jihočeském kraji?

Příloha č. 2 – Křížovka k aktivitě „Křížovka“



Předpokládané řešení křížovky



Příloha č. 3 – Pracovní list „Pohádka o slepičce“ k aktivitě „Početní pohádka“

Pohádka o slepičce

Žili – byli na dvoře prasátko, husa, kocour a slepička. Jednou našla slepička pšenici. Povídala:

„Pšenici zasejeme. Kdo mi pomůže?“

„Já ne,“ řeklo prasátko.

„Já ne,“ řekla husa.

„Já také ne,“ řekl kocour.

A šli si hrát. Slepička zaselá pšenici sama.

ÚKOL č. 1: Slepička zaselá 16 dkg pšenice za 1 hodinu a 20 min. Kolik minut by trvalo zasetí pšenice všem zvířátkům dohromady a kolik gramů pšenice by každý zasel?

Pšenice uzrála.

„Kdo mi pomůže pšenici posekat?“ ptala se slepička.

„Já nemohu,“ řeklo prasátko.

„Já také nemohu,“ řekl kocour.

„A já také nemohu,“ řekla husa.

A zase si šli hrát. Slepička posekala pšenici sama.

ÚKOL č. 2: Slepička sekala na poli pšenici 1 hodinu a 40 minut. Za jak dlouho by bylo pole posekané, kdyby pracovala všechna zvířátka stejně?

„Kdo mi pomůže mlít pšenici?“ ptala se slepička.

„Já ne,“ zabručelo prasátko. „Půjdu si hrát.“

„Já ne,“ řekla husa. „Chci se jít koupat.“

„Já ne,“ volal kocour. „Budu se vyhřívat na sluníčku.“

Slepička vymlátí pšenici a umlela z ní mouku. Potom řekla:

„Upečeme koláče. Kdo mi pomůže?“

„Za chvíli přijdu,“ řeklo prasátko.

„Hned tu budu,“ volal kocour.

„Počkej chvíli,“ řekla husa.

Slepička chvíli čekala. Nikdo nepřišel. Upekla tedy koláče sama.

ÚKOL č. 3: Slepička umlela 1 kg a 60 dkg mouky. Na přípravu každého koláče spotřebovala 5 dkg mouky. Na kolik koláčů by slepičce mouka vystačila?

Prasátko, kocour a husa ucítili vůni koláčů. Přiběhli ke slepičce.

„Já mám hlad,“ volalo prasátko.

„Já také,“ řekla husa.

„Dej nám koláče,“ volal kocour.

Ale slepička řekla: „Nic vám nedám. Nikdo z vás mi nepomáhal. Kdo nepracoval, nedostane nic.“

ÚKOL č. 4: Z úkolu č. 3 víme, kolik koláčů slepička upekla. Kdyby slepičce pomáhala i ostatní zvířátka, rozdělila by jim koláče rovným dílem. Kolik koláčů by každý dostal?

Příloha č. 4 – Pracovní list k aktivitě „Seřad’ kraje ČR“

Vypočítejte si rozlohu krajů (*příklady počítejte pod sebe*). Seřad’te kraje od největšího po nejmenší.

Ústecký kraj: $485 \cdot 11 =$

Pardubický kraj: $12\,772 - 8\,254 =$

Kraj Vysočina: $4\,436 + 2\,489 =$

Liberecký kraj: $12\,652 : 4 =$

Moravskoslezský kraj: $14\,306 - 8\,752 =$

Jihomoravský kraj: $157 \cdot 45 =$

Středočeský kraj: $5\,873 + 5\,143 =$

Hlavní město Praha: $3\,968 : 8 =$

Královehradecký kraj: $17\,291 - 12\,533 =$

Karlovarský kraj: $1\,657 \cdot 2 =$

Jihočeský kraj: $6\,824 + 3\,233 =$

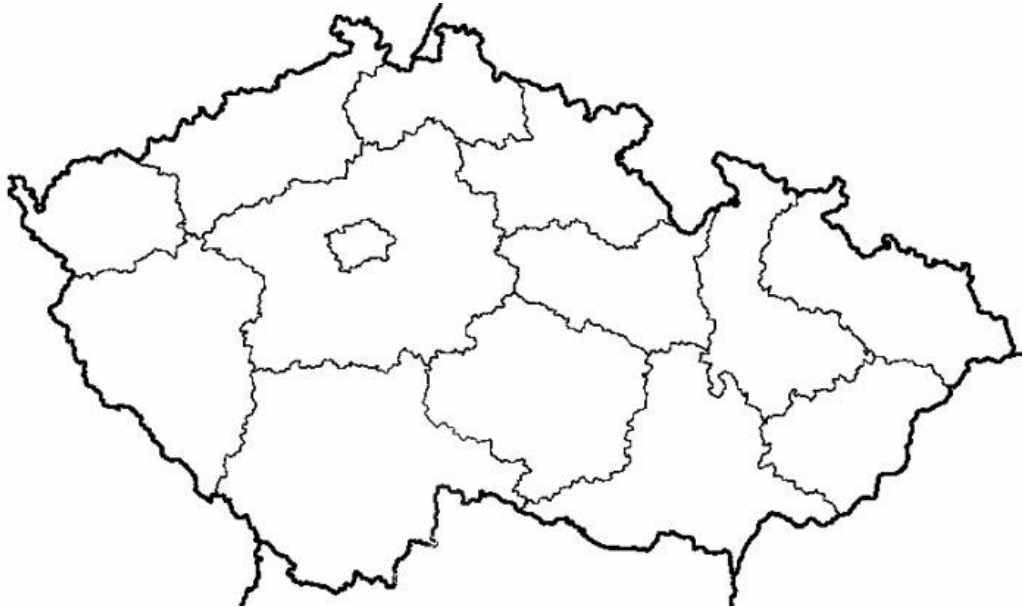
Olomoucký kraj: $15\,477 : 3 =$

Plzeňský kraj: $16\,020 - 8\,459 =$

Zlínský kraj: $23\,784 : 6 =$

Slepá mapa:

Vepište kraje do slepé mapy.



Seřad' kraje od největšího po nejmenší.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____

Příloha č. 5 – Pracovní list k aktivitě „Seřad’ historické události“

Seřad’te události od nejstarší po nejmladší. Pokud nevíte, kdy událost proběhla, vypočítejte příklad a výsledek vám odpoví.

Zlatá bula sicilská.

$$8\ 484 : 7 =$$

Upálení mistra Jana Husa.

$$\begin{array}{r} 283 \\ \cdot 5 \\ \hline \end{array}$$

Bratrovražda Václava u dveří chrámu.

$$\begin{array}{r} 2\ 772 \\ - 1\ 837 \\ \hline \end{array}$$

Sámo se stal vládcem slovanských kmenů.

$$4\ 361 : 7 =$$

Konec vlády rodu Přemyslovců.

$$\begin{array}{r} 552 \\ + 754 \\ \hline \end{array}$$

Bitva u Lipan.

$$11\,472 : 8 =$$

Příchod Konstantina a Metoděje na Moravu.

$$\begin{array}{r} 5\,768 \\ - 4\,905 \\ \hline \end{array}$$

Bitva na Moravském poli.

$$\begin{array}{r} 71 \\ \cdot 18 \\ \hline \end{array}$$

Založení Karlovy univerzity.

$$5\,392 : 4 =$$

Bitva u Domažlic.

$$10\ 017 : 7 =$$

Seřad' události od nejstarší po nejmladší a přiřipš k nim do závorky letopočet.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Příloha č. 6 – Pracovní list k aktivitě „Slož si básně“

Poskládejte básně.

Na zadních stranách kartiček se slovy básně najdete příklady. Výsledky jednotlivých příkladů odpovídají číslům v tabulce na tomto pracovním listu.

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

Příloha č. 7 – Pracovní list pro učitele k aktivitě „Slož si básně“

„Pro učitele“

CO UŽ UMÍM		
UMÍM BĚHAT,	UMÍM STÁT,	
NAD HLAVU	SI RUCI DÁT.	
UMÍM	CHODIT	POMALIČKU,
UMÍM	HRÁT SI	NA ŽABIČKU.
UMÍM CHODIT		JAKO RAK.
VĚŘTE MI TO,		JE TO TAK!

Příklady:

(na zadní straně kartičky)

$57 - 6 - 20 - 30 =$		
$(6 \cdot 2) - 10 =$	$20 + 23 - 40 =$	
$16 : 4 =$	$35 : 7 =$	
$36 : 6 =$	$34 - 20 - 7 =$	$79 - 60 - 11 =$
$3 \cdot 3 =$	$50 : 5 =$	$61 - 50 =$
$3 \cdot 4 =$	$73 - 40 - 20 =$	
$7 \cdot 2 =$	$30 : 2 =$	

Příloha č. 8 – Pracovní list k aktivitě „Šifra mistra Ezopa“

Pracovní list: Vypočítejte příklad a jeho výsledek najděte v tabulce s abecedou.

Písmenko nad správným výsledkem doplňte do ponaučení podle pořadového čísla příkladu.

A	B	C	Č	D	Ď	E	F	G	H
15	42	72	5	14	58	9	51	74	23
CH	I	J	K	L	M	N	Ň	O	P
11	16	83	29	21	8	25	91	4	36
Q	R	Ř	S	Š	T	Ť	U	V	W
41	60	20	50	95	2	3	56	13	17
X	Y	Z	Ž						
22	31	43	49						

Ponaučení:

- $\frac{\text{Y}}{1.} \quad \frac{\text{U}}{2.} \quad \frac{\text{E}}{3.} \quad \frac{\text{E}}{4.} \quad \frac{\text{E}}{5.} \quad \frac{\text{E}}{6.} \quad \frac{\text{E}}{7.} \quad \frac{\text{E}}{8.} \quad \frac{\text{E}}{9.} \quad \frac{\text{E}}{10.} \quad \frac{\text{E}}{6.} \quad \frac{\text{E}}{10.} \quad \frac{\text{E}}{11.} \quad \frac{\text{E}}{1.} \quad \frac{\text{E}}{2.} \quad \frac{\text{E}}{1.} \quad \frac{\text{E}}{3.} \quad \frac{\text{E}}{12.} \quad \frac{\text{E}}{6.} \quad \frac{\text{E}}{13.}$
 1. $4 \cdot 4 =$
 2. $250 : 5 =$
 3. $3 \cdot 7 =$
 4. $30 : 2 =$
 5. $6 \cdot 7 =$
 6. $32 : 4 =$
 7. $7 \cdot 7 =$
 8. $81 : 9 =$
 9. $6 \cdot 6 =$
 10. $36 : 9 =$
 11. $8 \cdot 9 =$
 12. $50 : 2 =$
 13. $8 \cdot 7 =$

Předpokládané řešení k aktivitě „Šifra mistra Ezopa“

A	B	C	Č	D	Ď	E	F	G	H
15	42	72	5	14	58	9	51	74	23
CH	I	J	K	L	M	N	Ň	O	P
11	16	83	29	21	8	25	91	4	36
Q	R	Ř	S	Š	T	Ť	U	V	W
41	60	20	50	95	2	3	56	13	17
X	Y	Z	Ž						
22	31	43	49						

Ponaučení:

- I S L A B Ý M Ů Ž E P O M O C I S I L N Ě M U.
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 6. 10. 11. 1. 2. 1. 3. 12. 6. 13.
- 1) $4 \cdot 4 = 16$
 - 2) $250 : 5 = 50$
 - 3) $3 \cdot 7 = 21$
 - 4) $30 : 2 = 15$
 - 5) $6 \cdot 7 = 42$
 - 6) $32 : 4 = 8$
 - 7) $7 \cdot 7 = 49$
 - 8) $81 : 9 = 9$
 - 9) $6 \cdot 6 = 36$
 - 10) $36 : 9 = 4$
 - 11) $8 \cdot 9 = 72$
 - 12) $50 : 2 = 25$
 - 13) $8 \cdot 7 = 56$

Příloha č. 9 – Kartička na zaznamenávání splněných úkolů

Vybarvi splněný úkol.

