

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY

**MEZIPŘEDMĚTOVÉ VAZBY VE VÝUCE MATEMATIKY A
OSTATNÍCH PŘEDMĚTŮ NA PRVNÍM STUPNI ZŠ**
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Renata Dvořáková
Učitelství 1. stupně pro základní školy

Vedoucí práce: PhDr. Lukáš Honzík, Ph.D.

Plzeň 2019

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 15. dubna 2019

.....
vlastnoruční podpis

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce PhDr. Lukášovi Honzíkovi, Ph.D. za odborné vedení, za jeho připomínky, cenné rady, obětavost a čas.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY	5
3	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY V RÁMCI RVP	8
3.1	VYMEZENÍ RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ V SYSTÉMU KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ	8
3.2	CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ	9
3.3	POJETÍ A CÍLE ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ	9
3.4	KLÍČOVÉ KOMPETENCE	9
3.5	VZDĚLÁVACÍ OBLASTI	10
3.5.1	Jazyk a jazyková komunikace	11
3.5.2	Matematika a její aplikace	11
3.5.3	Informační a komunikační technologie	12
3.5.4	Člověk a jeho svět	12
3.5.5	Člověk a společnost	13
3.5.6	Člověk a příroda	13
3.5.7	Umění a kultura	14
3.5.8	Člověk a zdraví	14
3.5.9	Člověk a svět práce	14
4	MATEMATIKA A DALŠÍ PŘEDMĚTY NA PRVNÍM STUPNI A VZTAHY MEZI NIMI	16
5	METODY A FORMY VÝUKY PŘEDMĚTŮ	17
5.1	VÝUKOVÁ METODA	17
5.2	ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY	20
6	APLIKACE MATEMATIKY V JINÝCH PŘEDMĚTECH V PRAXI	22
6.1	CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍ ŠKOLY V JÍLOVÉM U PRAHY	22
6.2	PŘÍPRAVY NA HODINY S APLIKACÍ MATEMATIKY V JINÝCH PŘEDMĚTECH	22
6.2.1	Příprava na hodinu č. 1: prvouka, 1. ročník	24
6.2.2	Podklady: Příprava na hodinu č. 1: prvouka, 1. ročník	26
6.2.3	Hodnocení: Příprava na hodinu č. 1: prvouka, 1. ročník	29
6.2.4	Příprava na hodinu č. 2: anglický jazyk, 3. ročník	30
6.2.5	Podklady: Příprava na hodinu č. 2: anglický jazyk, 3. ročník	31
6.2.6	Hodnocení: Příprava na hodinu č. 2: anglický jazyk, 3. ročník	33
6.2.7	Příprava na hodinu č. 3: český jazyk, 3. ročník	34
6.2.8	Podklady: Příprava na hodinu č. 3: český jazyk, 3. ročník	35
6.2.9	Hodnocení: Příprava na hodinu č. 3: český jazyk, 3. ročník	37
6.2.10	Příprava na hodinu č. 4: vlastivěda dějepisná, 4. ročník	38
6.2.11	Podklady: Příprava na hodinu č. 4: vlastivěda dějepisná, 4. ročník	39
6.2.12	Hodnocení: Příprava na hodinu č. 4: vlastivěda dějepisná, 4. ročník	47
6.2.13	Příprava na hodinu č. 5: hudební výchova, 4. ročník	48
6.2.14	Podklady: Příprava na hodinu č. 5: hudební výchova, 4. ročník	49
6.2.15	Hodnocení: Příprava na hodinu č. 5: hudební výchova, 4. ročník	50
6.2.16	Příprava na hodinu č. 6: pracovní činnosti, 4. ročník	51
6.2.17	Hodnocení: Příprava na hodinu č. 6: pracovní činnosti, 4. ročník	52
6.2.18	Příprava na hodinu č. 7: přírodověda, 4. ročník	53
6.2.19	Hodnocení: Příprava na hodinu č. 7: přírodověda, 4. ročník	54
6.2.20	Příprava na hodinu č. 8: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník	55
6.2.21	Hodnocení: Příprava na hodinu č. 8: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník	55

6.2.22 Příprava na hodinu č. 9: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník.....	57
6.2.23 Podklady: Příprava na hodinu č. 9: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník.....	58
6.2.24 Hodnocení: Příprava na hodinu č. 9: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník	59
6.2.25 Příprava na hodinu č. 10: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník.....	60
6.2.26 Hodnocení: Příprava na hodinu č. 10: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník	62
6.2.27 Příprava na hodinu č. 11: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník.....	63
6.2.28 Podklady: Příprava na hodinu č. 11: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník.....	64
6.2.29 Hodnocení: Příprava na hodinu č. 11: vlastivěda zeměpisná, 4. ročník	65
6.2.30 Příprava na hodinu č. 12: přírodověda, 5. ročník	66
6.2.31 Podklady: Příprava na hodinu č. 12: přírodověda, 5. ročník	66
6.2.32 Hodnocení: Příprava na hodinu č. 12: přírodověda, 5. ročník.....	68
6.2.33 Příprava na hodinu č. 13: vlastivěda zeměpisná, 5. ročník.....	69
6.2.34 Podklady na hodinu č. 13: vlastivěda zeměpisná, 5. ročník	70
6.2.35 Hodnocení: Příprava na hodinu č. 13: vlastivěda zeměpisná, 5. ročník	71
6.2.36 Příprava na hodinu č. 14: vlastivěda dějepisná, 5. ročník	72
6.2.37 Podklady: Příprava na hodinu č. 14: vlastivěda dějepisná, 5. ročník.....	73
6.2.38 Hodnocení: Příprava na hodinu č. 14: vlastivěda dějepisná, 5. ročník.....	74
6.3 HODNOCENÍ ODUČENÝCH PŘÍPRAV NA HODINY	75
7 ZÁVĚR.....	I
8 RESUME.....	III
9 SEZNAM LITERATURY	IV
10 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ.....	V
11 PŘÍLOHY.....	VI

1 ÚVOD

Předměty a vztahy mezi nimi jsou stále častějším tématem v moderním pojetí výuky. Tento trend můžeme vidět již v některých učebnicích, které obsahují odkazy, formou poznámek na využití dané látky v jiných předmětech (např. učebnice z vydavatelství FRAUS). Mezipředmětové vztahy se nedají snadno a přesně definovat, a to především proto, že ne každá hodina je vhodná pro aplikaci látky z jiných předmětů.

Propojování předmětů bylo usnadněno Rámcovým vzdělávacím programem (dále RVP), který se zaměřuje na klíčové kompetence žáků a aplikaci získaných dovedností a vědomostí v praktickém životě. V rámci RVP bylo stanoveno několik tematických okruhů, které umožňují propojení konkrétních předmětů. RVP stanovuje konkrétní vzdělávací cíle a výstupy na konci jednotlivých etap.

Každá škola si na základě RVP rozvrhuje svůj vlastní Školní vzdělávací program (dále ŠVP) podle svých potřeb.

Na základní škole v Jílovém u Prahy mi bylo v rámci projektu CLIL (Content and Language Integrated Learning, tj. obsahově a jazykově integrované učení) umožněno aplikovat výuku anglického jazyka do ostatních předmětů. Tato aplikace AJ byl velmi přínosná. Žáci pochopili, že angličtina není jen o výuce gramatiky a slovíček v rámci vyučovací hodiny. Žáci dokázali chápat základní anglické pokyny, základní výuku i v jiných předmětech, čímž se jim rozšiřovala slovní zásoba. Na příklad při aplikaci AJ do výuky matematiky žáci dokázali nejen vyjmenovat číslovky, ale po krátké době dokázali ze zadání v angličtině vypočítat i jednoduché příklady na sčítání, odčítání, násobení a dělení. Žáci tak zjistili, že anglický jazyk má v dnešní moderní době využití i v praktickém životě.

Díky této zkušenosti, kdy aplikace AJ do jiných předmětů, byla velmi přínosná, jsem si pro téma své diplomové práce vybrala právě mezipředmětové vztahy a to konkrétně zaměřené na aplikaci matematiky. Matematiku jsem si pro toto téma zvolila proto, že matematika nepatří mezi nejoblíbenější předměty.

Cílem mé práce je ověřit, zda je aplikace matematiky na prvním stupni ZŠ přínosná stejně tak, jako byla přínosná při aplikaci AJ. Pro svou práci jsem si stanovila celkem 4 cíle.

Prvním cílem je souhrn teoretických názorů o mezipředmětových vztazích. Druhým cílem je tvorba příprav na hodiny různých předmětů a v různých ročnících na prvním stupni ZŠ s aplikací matematiky. Třetím cílem je zajistit odučení připravených hodin se zpětnou vazbou. A čtvrtým, nejdůležitějším cílem, je vyhodnotit připravené hodiny na základě zpětných vazeb od vyučujících.

Stanoveným cílům diplomové práce odpovídá struktura teoretické i praktické části.

Teoretická část se v první řadě zabývá tématem mezipředmětových vztahů, vzdělávacími cíli a klíčovými kompetencemi žáků. V druhé řadě je to téma Rámcového vzdělávacího programu. A v neposlední řadě se zabývá metodami a formami výuky, které jsou nezbytné k tomu, aby výuka byla poutavá, dynamická a aby žáci mohli uplatnit vlastní zážitky nebo zkušenosti.

Praktická část ve své úvodní části obsahuje přípravy na hodiny, vypracované na základě teoretických poznatků. Přípravy na hodinu obsahují téma, cílovou skupinu, obsah učiva, cíl hodiny, vyučovací metody a formy a předpoklady pro aplikaci matematiky. S tím, že právě předpoklad znalostí žáka pro aplikaci matematiky v jiném předmětu je stěžejní, protože se v rámci matematických úkonů jedná pouze o fixaci a procvičení. Druhá část je vlastní hodnocení vyučujících, kteří dané přípravy na hodiny odučili v praxi, a na ni navazuje celkové vyhodnocení aplikace matematiky v jiných předmětech v praxi.

2 MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY

Vztahy mezi předměty se v oblasti školství zabýval již Jan Ámos Komenský, který chápal mezipředmětové vztahy jako projev didaktické zásady soustavnosti [1].

Zásada soustavnosti, též nazývaná zásadou systematickosti, vyjadřuje požadavky, aby na sebe vyučovací celky logicky navazovaly, aby se probíralo učivo od jednodušší ke složitější látce, aby se zvyšovaly nároky na žáky, aby byla probírána základní témata určité vědní disciplíny a aby vyučování a hodnocení bylo soustavné a průběžné [2].

V pedagogickém slovníku [3] jsou mezipředmětové vztahy popsány jako vazby mezi jednotlivými vyučovacími předměty přesahující předmětový rámec, podporující pochopení souvislostí dílčích obsahů, prostředek integrace obsahu vzdělávání. Tradičně byly vyjadřovány v učebních osnovách jednotlivých předmětů jako tzv. mezipředmětová témata nebo realizovány v interdisciplinárních předmětech, např. rodinná výchova, výchova spotřebitele, domácí hospodaření. Ve vzdělávacích programech (RVP ZV, RVP G, apod.) jsou nyní vyčleněny jako samostatná průřezová témata a zdůrazněny jejich vazby na obsahové oblasti, které se realizují ve výuce různými formami (mezipředmětová témata, projekty, nové předměty).

Problematikou mezipředmětových vztahů se zabývala J. Skalková svým článkem Příspěvek k otázce mezipředmětových souvislostí z roku 1962 [4]. Ve svém příspěvku upozorňuje na 5 zásadních podnětů pro řešení této problematiky:

Žákům se někdy úplně ztratí vzájemná souvislost, i když jde o předměty blízké jako fyzika a matematika, literatura a dějepis aj. Nejde ovšem pouze o roztříštěnost obsahovou, jde také o kvalitu myšlenkových procesů žáků. Žáci se učí myslet v jednosměrných izolovaných řadách, které nahrazují pouhou reprodukcí.

Je potřeba překonat vytváření izolovaných struktur poznatků v rámci jednotlivého učebního předmětu, začleňování jednotlivých poznatků pouze do souvislosti dané logikou příslušného předmětu, a naproti tomu zesílit zřetel k cílevědomému vytváření vztahů mezi poznatky z různých předmětů, vést k pružnému jejich používání v rámci různých předmětů, k postihování skutečnosti v bohatství jejich souvislostí.

Při řešení otázek překonávání poznatkové izolovanosti a vytváření mezipředmětových souvislostí je nutno především si uvědomit, že jde o jeden z

důležitých problémů metodologického charakteru, který zasahuje jak do vlastního obsahu vyučování a vzdělání, tak do základního pojetí metodických postupů ve školním vyučování i do způsobu spolupráce kolektivu učitelů.

Obsah učiva by měl dostatečně respektovat vytváření souvislostí mezi předměty, aby postupně umožňoval uskutečňovat ideu syntézy vědění. Toto hledisko by mělo najít odraz např. i při určování tzv. základního obsahu učiva a jeho stanovení v osnovách a učebnicích.

Obsah učiva bude muset být řešen komplexním úsilím kolektivu vědeckých pracovníků z jednotlivých vědních oborů: filosofů, pedagogů, psychologů, školských pracovníků, učitelů aj. s náležitým perspektivním pohledem ve směru společenského a vědeckého vývoje.

V 80. letech 20. století se tématem mezipředmětových vztahů v klasické pedagogice zabýval Josef Janás [1], který uvádí, že „Mezipředmětové vztahy se jeví jako dosud nevyužitá rezerva zkvalitnění a zefektivnění výchovně vzdělávací práce školy. Z didaktického hlediska považujeme mezipředmětové vztahy za didaktické podmínky úspěšného plnění cílů školy a jejich uplatňování ve vyučovacím procesu za didaktický prostředek.

Jako didaktické podmínky jsou mezipředmětové vztahy nutné k tomu, aby si žáci vytvořili ucelenou představu o přírodě a společnosti. Do těchto podmínek zahrnujeme oblasti, které se týkají obsahové shody učiva v jednotlivých předmětech, časové návaznosti učiva a též společných metod a forem práce ve vyučovacích předmětech.”

Jako didaktický prostředek uvádí Janás následující mezipředmětové vztahy [1]:

Usnadňují systematizaci poznatků.

Napomáhají odstranit nežádoucí dublování učiva.

Umožňují vytvářet dovednost syntézy i transferu poznatků a pracovních metod z jednoho předmětu do druhého.

Pomáhají realizovat polytechnický princip ve vyučování.

Umožňují vytvářet obecné představy o přírodě a společnosti a myšlení na základě dialektické jednoty učiva z různých předmětů a přispívají tak k formování vědeckého světového názoru žáků.

Žáci by měli své vědomosti, které získávají ve svých předmětech, umět převádět do souvislostí, aby přemýšleli nad jejich zákonitostmi a neizolovali jeden předmět od druhého. Pokud chce učitel využít mezipředmětových vztahů, měl by být schopen systematicky uspořádat tematický celek a logicky jím propojovat jednotlivé předměty. Žák je tímto veden k systematické práci a k umění zpracovat a využít informace daného tématu ve všech předmětech.

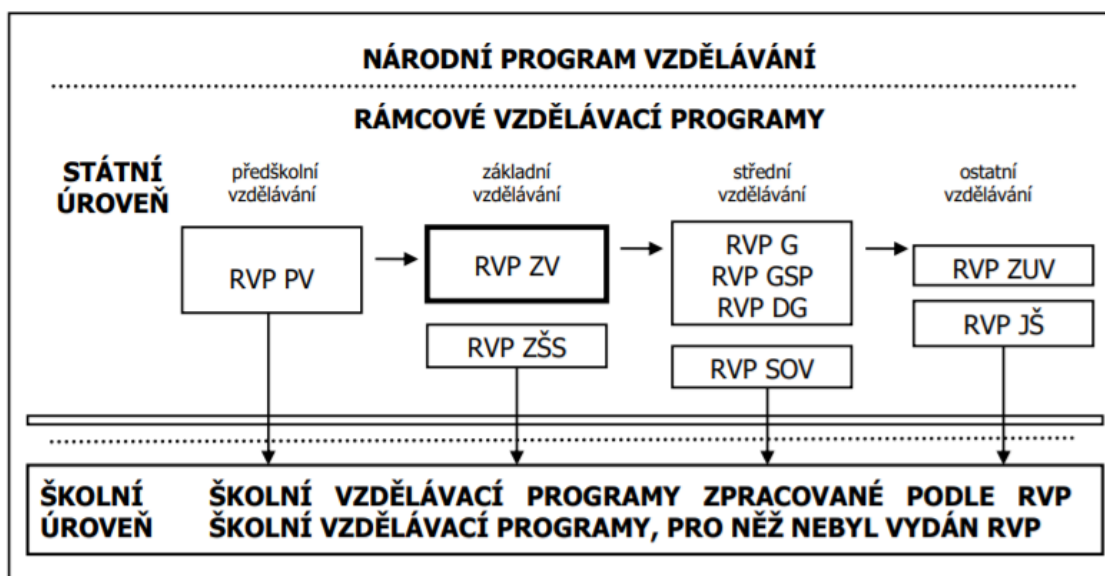
3 MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY V RÁMCI RVP

3.1 VYMEZENÍ RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ V SYSTÉMU KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ

V souladu s principy kurikulární politiky zformulovanými v Národním programu rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. Bílé knize) a zakotvenými v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školském zákoně), ve znění pozdějších předpisů, se do vzdělávací soustavy zavádí nový systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let. Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny na dvou úrovních – státní a školní (viz schéma 1) [5].

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[5].

Národní program vzdělávání, rámcové vzdělávací programy i školní vzdělávací programy jsou veřejné dokumenty přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost[5].



1 Schéma 1: Národní program vzdělávání [5].

3.2 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Základní vzdělávání, kterým se dosahuje stupně základní vzdělání, se realizuje v oboru vzdělání základní škola. V souladu se školským zákonem je pro realizaci základního vzdělávání vydán Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [5].

3.3 POJETÍ A CÍLE ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Pojetí základního vzdělávání Základní vzdělávání navazuje na předškolní vzdělávání a na výchovu v rodině. Je jedinou etapou vzdělávání, kterou povinně absolvuje celá populace žáků, a to ve dvou obsahově, organizačně a didakticky navazujících stupních [5].

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 [5].

V průběhu základního vzdělávání žáci postupně získávají takové kvality osobnosti, které jim umožní pokračovat ve studiu, zdokonalovat se ve zvolené profesi a během celého života se dále vzdělávat a podle svých možností se aktivně podílet na životě společnosti [5].

3.4 KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Klíčové kompetence představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti. Jejich výběr a pojetí vychází z hodnot obecně přijímaných ve společnosti a z obecně sdílených představ o tom, které kompetence jedince přispívají k jeho vzdělávání, spokojenému a úspěšnému životu a k posilování funkcí občanské společnosti [5].

Klíčové kompetence nestojí vedle sebe izolovaně, různými způsoby se prolínají, jsou multifunkční, mají nadpředmětovou podobu a lze je získat vždy jen jako výsledek

celkového procesu vzdělávání. Proto k jejich utváření a rozvíjení musí směřovat a přispívat veškerý vzdělávací obsah i aktivity a činnosti, které ve škole probíhají [5].

V etapě základního vzdělávání jsou za klíčové považovány: kompetence k učení; kompetence k řešení problémů; kompetence komunikativní; kompetence sociální a personální; kompetence občanské; kompetence pracovní [5].

3.5 VZDĚLÁVACÍ OBLASTI

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 [5]:

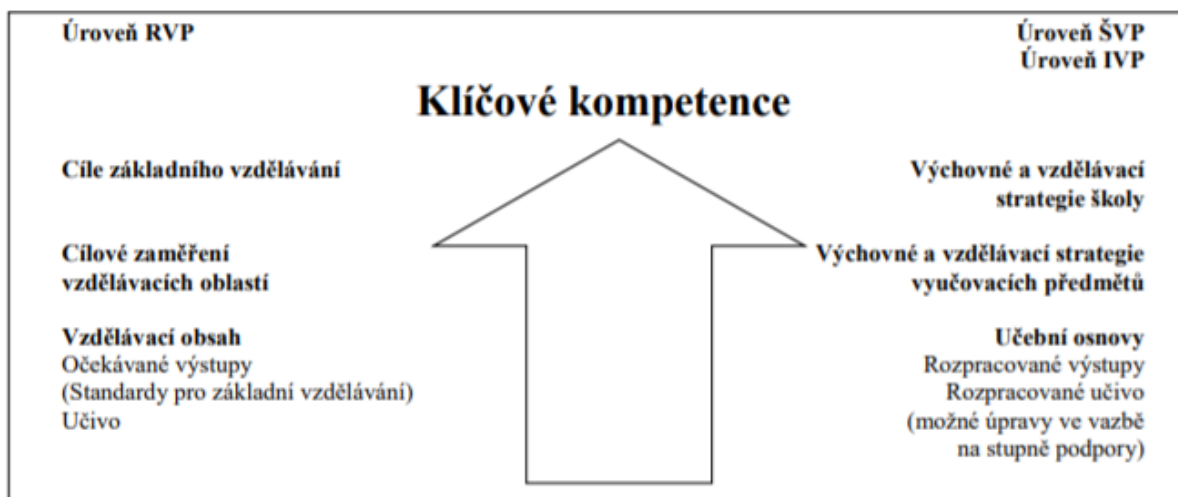
1. Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk, Další cizí jazyk)
2. Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace)
3. Informační a komunikační technologie (Informační a komunikační technologie)
4. Člověk a jeho svět (Člověk a jeho svět)
5. Člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství)
6. Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis)
7. Umění a kultura (Hudební výchova, Výtvarná výchova)
8. Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova)
9. Člověk a svět práce (Člověk a svět práce)

Jednotlivé vzdělávací oblasti jsou v úvodu vymezeny Charakteristikou vzdělávací oblasti, která vyjadřuje postavení a význam vzdělávací oblasti v základním vzdělávání a charakterizuje vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů dané vzdělávací oblasti [5].

Vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů škola rozčlení v ŠVP do vyučovacích předmětů a rozpracuje, případně doplní v učebních osnovách tak, aby bylo zaručeno směřování k rozvoji klíčových kompetencí. Na základě učebních osnov v ŠVP sestavuje škola IVP [5].

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 (integrováný 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 [5].

Záměrem je to, aby učitelé při tvorbě ŠVP vzájemně spolupracovali, propojovali vhodná témata společná jednotlivým vzdělávacím oborům a posilovali nadpředmětový přístup ke vzdělávání (viz schéma 2) [5].



2 Schéma 2 - Směřování k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků [5].

3.5.1 JAZYK A JAZYKOVÁ KOMUNIKACE

Vzdělávací oblast Jazyk a jazyková komunikace zaujímá stěžejní postavení ve výchovně vzdělávacím procesu. Dobrá úroveň jazykové kultury patří k podstatným znakům všeobecné vyspělosti absolventa základního vzdělávání. Jazyková výuka, jejímž cílem je zejména podpora rozvoje komunikačních kompetencí, vybavuje žáka takovými znalostmi a dovednostmi, které mu umožňují správně vnímat různá jazyková sdělení, rozumět jim, vhodně se vyjadřovat a účinně uplatňovat i prosazovat výsledky svého poznávání [5].

3.5.2 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 [5].

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 [5].

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace je rozdělen na čtyři tematické okruhy. V tematickém okruhu Čísla a početní operace na prvním stupni, na který na druhém stupni navazuje a dále ho prohlubuje tematický okruh Číslo a proměnná, si žáci osvojují aritmetické operace v jejich třech složkách: dovednost provádět operaci, algoritmické porozumění (proč je operace prováděna předloženým postupem) a významové porozumění (umět operaci propojit s reálnou situací). Učí se získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním. Seznamují se s pojmem proměnná a s její rolí při matematizaci reálných situací [5].

3.5.3 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie umožňuje všem žákům dosáhnout základní úrovně informační gramotnosti – získat elementární dovednosti v ovládnutí výpočetní techniky a moderních informačních technologií, orientovat se ve světě informací, tvořivě pracovat s informacemi a využívat je při dalším vzdělávání i v praktickém životě. Vzhledem k narůstající potřebě osvojení si základních dovedností práce s výpočetní technikou byla vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie zařazena jako povinná součást základního vzdělávání na 1. a 2. stupni. Získané dovednosti jsou v informační společnosti nezbytným předpokladem uplatnění na trhu práce i podmínkou k efektivnímu rozvíjení profesní i zájmové činnosti [5].

3.5.4 ČLOVĚK A JEHO SVĚT

Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je jedinou vzdělávací oblastí RVP ZV, která je koncipována pouze pro 1. stupeň základního vzdělávání. Tato komplexní oblast vymezuje vzdělávací obsah týkající se člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody, kultury, techniky, zdraví, bezpečí a dalších témat. Uplatňuje pohled do historie i současnosti a směřuje k dovednostem pro praktický život. Svým široce pojatým

syntetickým (integrovaným) obsahem spoluutváří povinné základní vzdělávání na 1. Stupni [5].

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Člověk a jeho svět je členěn do pěti tematických okruhů [5]:

Místo, kde žijeme; Lidé kolem nás; Lidé a čas; Rozmanitost přírody; Člověk a jeho zdraví.

3.5.5 ČLOVĚK A SPOLEČNOST

Vzdělávací oblast Člověk a společnost v základním vzdělávání vybavuje žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými pro jeho aktivní zapojení do života demokratické společnosti. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci poznali dějinné, sociální a kulturně historické aspekty života lidí v jejich rozmanitosti, proměnlivosti a ve vzájemných souvislostech. Seznamuje žáky s vývojem společnosti a s důležitými společenskými jevy a procesy, které se promítají do každodenního života a mají vliv na utváření společenského klimatu. Zaměřuje se na utváření pozitivních občanských postojů, rozvíjí vědomí příslušnosti k evropskému civilizačnímu a kulturnímu okruhu a podporuje přijetí hodnot, na nichž je budována současná demokratická Evropa, včetně kolektivní obrany. Důležitou součástí vzdělávání v dané vzdělávací oblasti je prevence rasistických, xenofobních a extremistických postojů, výchova k toleranci a respektování lidských práv, k rovnosti mužů a žen a výchova k úctě k přírodnímu a kulturnímu prostředí i k ochraně uměleckých a kulturních hodnot. Tato vzdělávací oblast přispívá také k rozvoji finanční gramotnosti a k osvojení pravidel chování při běžných i rizikových situacích a při mimořádných událostech [5].

Vzdělávací oblast Člověk a společnost zahrnuje vzdělávací obory Dějepis a Výchova k občanství. Ve svém vzdělávacím obsahu navazuje přímo na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět [5].

3.5.6 ČLOVĚK A PŘÍRODA

Vzdělávací oblast Člověk a příroda zahrnuje okruh problémů spojených se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dává jim tím i potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě [5].

Vzdělávací obory vzdělávací oblasti Člověk a příroda, jimiž jsou Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis, svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě [5].

3.5.7 UMĚNÍ A KULTURA

Vzdělávací oblast Umění a kultura umožňuje žákům jiné než pouze racionální poznávání světa a odráží nezastupitelnou součást lidské existence – umění a kulturu; kulturu jako procesy i výsledky duchovní činnosti umožňující chápat kontinuitu proměn historické zkušenosti, v níž dochází k socializaci jedince a jeho projekci do společenské existence, i jako neoddelitelnou součást každodenního života (kultura chování, oblékání, cestování, práce); umění jako proces specifického poznání a dorozumívání, v němž vznikají informace o vnějším a vnitřním světě a jeho vzájemné provázanosti, které nelze formulovat a sdělovat jinými než uměleckými prostředky [5].

V etapě základního vzdělávání je oblast Umění a kultura zastoupena vzdělávacími obory Hudební výchova a Výtvarná výchova [5].

3.5.8 ČLOVĚK A ZDRAVÍ

Zdraví člověka je chápáno jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Je utvářeno a ovlivňováno mnoha aspekty, jako je styl života, chování podporující zdraví, kvalita mezilidských vztahů, kvalita životního prostředí, bezpečí člověka atd. Protože je zdraví důležitým předpokladem pro aktivní a spokojený život a pro optimální pracovní výkonnost, stává se poznávání a praktické ovlivňování podpory a ochrany zdraví jednou z priorit základního vzdělávání [5].

Vzdělávací oblast Člověk a zdraví je vymezena a realizována v souladu s věkem žáků ve vzdělávacích oborech Výchova ke zdraví a Tělesná výchova, do níž je zahrnuta i zdravotní tělesná výchova. Vzdělávací obsah oblasti Člověk a zdraví prolíná do ostatních vzdělávacích oblastí, které jej obohacují nebo využívají (aplikují), a do života školy [5].

3.5.9 ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Oblast Člověk a svět práce postihuje široké spektrum pracovních činností a technologií, vede žáky k získání základních uživatelských dovedností v různých oborech lidské činnosti a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků [5].

Koncepce vzdělávací oblasti Člověk a svět práce vychází z konkrétních životních situací, v nichž žáci přicházejí do přímého kontaktu s lidskou činností a technikou v jejich rozmanitých podobách a širších souvislostech [5].

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Člověk a svět práce je na 1. stupni rozdělen na čtyři tematické okruhy, Práce s drobným materiálem, Konstrukční činnosti, Pěstitelské práce, Příprava pokrmů, které jsou pro školu povinné [5].

4 MATEMATIKA A DALŠÍ PŘEDMĚTY NA PRVNÍM STUPNI A VZTAHY MEZI NIMI

S rostoucí náročností učiva matematiky elánu u žáků ubývá a matematika se tak může stát i neoblíbeným předmětem. Zde se otevírá široký prostor pro učitele, aby zájem o výuku matematiky zvýšil. Prostředkem k tomu jsou právě mezipředmětové vztahy, kde ve výuce matematiky v jiných předmětech vyučující matematiku aplikuje tak, že se jí žáci „nebojí“ a kolikrát jim ani nedochází, že zrovna zpracovávají matematickou úlohu nebo využívají jiné matematické znalosti a dovednosti.

Jde o to překonat izolovanou výuku matematiky a využít její aplikace do jiných předmětů k formování klíčových kompetencí každého žáka. Je potřeba žákům ukázat užitečnost matematiky v praktickém životě a v každodenních situacích.

Některé možnosti aplikace matematiky v jiných předmětech jsou uvedeny v následující tabulce.

Ročník	Předmět	ŠVP	Aplikace matematiky
1. ročník	Prvouka	Rostliny a živočichové	<ul style="list-style-type: none"> • Venovy diagramy
3. ročník	Anglický jazyk	Zvuková a grafická podoba jazyka	<ul style="list-style-type: none"> • psaná čísla vs. číslice • sčítání a odčítání do sta
	Český jazyk	Čtení a poslech	<ul style="list-style-type: none"> • psaná čísla vs. číslice • sčítání a odčítání do sta
4. ročník	Vlastivěda dějepisná	Orientace v čase a časový řád	<ul style="list-style-type: none"> • číselná osa, římská čísla • Řešení šifry, řešení rovnic
	Hudební výchova	Hudební formy	<ul style="list-style-type: none"> • logické úlohy, ZEBRA
	Pracovní činnosti	Sestavování modelů	<ul style="list-style-type: none"> • Geometrie v rovině a prostoru • obsahy čtverce a obdélníka • vypočítávání a převádění jednotek obsahu
	Přírodověda	Životní podmínky	<ul style="list-style-type: none"> • převádění jednotek objemu a obsahu
	Vlastivěda zeměpisná	Regionální památky	<ul style="list-style-type: none"> • číselná osa, římská čísla
		Mapy obecně zeměpisné	<ul style="list-style-type: none"> • měřítko mapy, lineární závislosti • sčítání a odčítání čísel
		Regiony ČR	<ul style="list-style-type: none"> • měřítko mapy, lineární závislosti • délkové jednotky a jejich převody
		Chování lidí	<ul style="list-style-type: none"> • grafy, diagramy a statistické údaje • zpracování dat
5. ročník	Přírodověda	Vesmír a Země, sluneční soustava	<ul style="list-style-type: none"> • délkové a hmotnostní jednotky a jejich převody
	Vlastivěda zeměpisná		<ul style="list-style-type: none"> •
	Vlastivěda dějepisná		

3 Tabulka: Aplikace matematiky v rámci ŠVP (vlastní tvorba)

5 METODY A FORMY VÝUKY PŘEDMĚTŮ

Metody a formy výuky jsou nástroje k předávání informací a zdokonalování školních dovedností. Měly by rozvíjet poznávací procesy, mají aktivovat žáky k prožitku z učení a poznávání. Metody a formy výuky by měly žáky vést k využívání odborných materiálů, jako jsou slovníky, encyklopedie, atlasy apod. Jejich funkce je výchovná, rozvíjí morální, sociální, pracovní i estetický profil žáka. Všechny metody a formy by měly být přizpůsobeny věku žáků a jejich možnostem. Metody i formy by měly sloužit k přibližování znalostí a dovedností skutečnému životu.

Ve spojení s metodami výuky představují formy předpoklady pro úspěšné zvládnutí průběhu výuky.

V dnešní době nestačí monologická slovní metoda učitele. Vyučující by tedy měl využívat co nejvíce metod a forem, aby výuka byla poutavá, dynamická a aby žáci mohli uplatnit vlastní zážitky nebo zkušenosti.

5.1 VÝUKOVÁ METODA

(metoda výuky) je systém vyučovacích činností učitele a učebních aktivit žáků směřujících k dosažení daných edukačních cílů. Prostřednictvím výukových metod se děje komunikace a interakce mezi učitelem a žáky, která směřuje k dosažení edukačních cílů [6].

Výuková metoda tedy zprostředkovává žákům učivo, je nápomocná jejich učení, je soustavou kroků, které vedou k danému cíli. Plní tak funkci regulace (řízení) učení žáků [6].

Mezi základní metody výuky patří: metody slovní, metody názorně-demonstrační a metody praktické.

Metody slovní

Patří mezi nejvyužívanější metody. Také patří mezi nejefektivnější a nejrychlejší metodu přenosu informací od vyučujícího ke studentovi [7].

- VYPRÁVĚNÍ UČITELE

Je to monologická slovní metoda, a charakterizuje ji proto převážně jednosměrný proud informací od učitele k žákům. Ze strany žáků není vyloučen dotaz nebo žádost o upřesnění a doplnění příběhu. Typická je poutavost obsahu, dynamičnost podání a

dramatičnost děje. Často se vypravují příběhy z dějin, ze života zajímavých osobností a vlastní zážitky [6].

- VYSVĚTLOVÁNÍ (VÝKLAD) UČITELE

Je charakterizováno logickým a systematickým postupem při zprostředkování učiva žákům, který respektuje jejich věk a vychází z aktuálního stavu jejich vědomostí a dovedností. Při vysvětlování jde o rekonstrukci nebo pochopení nějakého jevu na základě argumentů vycházejících z příslušných zákonitostí. Žáci jsou vedeni k pochopení a osvojení si jádra sdělení, podstaty jevu nebo funkce předmětu [6].

- PRÁCE S TEXTEM

Je to metoda založená na zpracování textových informací, jejichž využití směřuje k osvojení nových poznatků, k jejich rozšíření, prohloubení a upevnění. Nepatří sem pouhé žákovo čtení z učebnice. Dominuje zde žákovo učení („učení z textu“), podporované v řadě situací učitelem. Patří sem zejména práce s učebnicemi, učebními texty, příručkami, encyklopediemi, odbornou i krásnou literaturou, učení z textů zprostředkovaných elektronickými médii (např. internetem) a také práce s textem, který vytvořili sami žáci (výpisky, vlastní literární tvorba apod.). Zápis žáků do sešitu sem patří, pouze pokud jsou naplněny výše uvedené charakteristiky [6].

- ROZHOVOR

Rozhovor jako výuková metoda je verbální komunikace v podobě otázek a odpovědí dvou nebo více osob (obvykle učitele a žáků) na dané výchovně-vzdělávací téma, které je zaměřeno na stanovený cíl. Jádrem rozhovoru je dvoustranná komunikace, výměna zkušeností a hledání odpovědí na otázky. Základními prvky rozhovoru jsou oslovení a replika (odpověď). Komunikaci iniciují a usměrňují otázky. Častým případem je, že učitel zadá otázku a odpověď vyžaduje od jednoho žáka a na novou otázku získává odpověď od dalšího žáka [6].

Metody názorně demonstrační

Metody jsou založené na principu názornosti. Ve výuce je proto potřeba vycházet z předvádění jevů nebo z jejich zobrazení [7].

- a) předvádění (demonstrace) – zprostředkovává žákovi prostřednictvím smyslových receptorů vjemy a prožitky, pozorování – záměrné, zacílené a soustavné vnímání,
- b) práce s obrazem,
- c) instruktáž – zprostředkovává žákům vizuální, auditivní, hmatové a další podněty k jejich praktické činnosti [6].

Metody praktické

Tato metoda se zaměřuje na vlastní činnosti žáků, především se zaměřuje na praktickou činnost, která žákům pomáhá překonat odloučení školy od života [7].

- a) vytváření dovedností – utváření připravenosti žáka k určitým činnostem,
- b) napodobování (imitování) – přebírání určitých způsobů chování od jiných, zejména starších lidí, kteří mají autoritu,
- c) manipulování, laborování, experimentování,
- d) produkční metody – postupy, úkony a operace, při nichž vzniká nějaký smysly registrovatelný výstup, produkt, výkon [6].

AKTIVIZUJÍCÍ METODY

Tyto metody vycházejí ze žákovské aktivity, samostatnosti a samočinnosti. Typické jsou pro ně výrazná aktivita a tvořivost žáků. Patří sem

- a) heuristické metody a řešení problémů,
- b) situační a inscenační metody,
- c) didaktické hry [6].

KOMPLEXNÍ METODY

Mezi komplexní výukové metody patří např.

- a) projektová výuka – řešení komplexní praktické úlohy,
- b) výuka dramatem – hraní rolí a následná diskuze,
- c) e-learning – výuka podporovaná počítačem [6].

Metody se také rozdělují dle fází výchovně vzdělávacího procesu na:

- **Metody motivační a aktivizační** (usměrnění zájmu a aktivity studentů)
- **Metody expoziční** (výkladová část, podávání učiva)
- **Metody fixační** (opakování, procvičování, prohlubování a upevňování učiva)
- **Metody diagnostické a klasifikační** (prověření a hodnocení studentských výkonů)
- **Metody aplikační** (činnost navozující aplikaci již osvojeného) [7].

5.2 ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY

(dále také zkráceně: forma výuky) znamená uspořádání podmínek k funkční realizaci edukačního procesu, v jejímž rámci se používají různé výukové metody a didaktické prostředky [6].

Formy výuky se dělí dle [6]:

vztahu k osobnosti žáka:

- **hromadná (frontální) výuka**

Učitel při ní pracuje hromadně se všemi žáky ve třídě jednou společnou formou, se stejným obsahem činnosti. Vyznačuje se společnou prací žáků ve třídě s dominantním postavením učitele, který řídí, usměrňuje a kontroluje veškeré aktivity žáků. Hromadná výuka nejčastěji sestává z úseků vedených frontálně a z momentů individuální práce žáků.

- **skupinová (kooperativní) výuka**

Žáci pracují ve skupinách (dvojice nebo větší skupiny) vytvořených podle různých kritérií, např. obtížnosti úkolu, výkonu a učebního tempa žáků. Je založena na spolupráci (kooperaci) žáků mezi sebou při řešení různě náročných problémů a úloh, ale i na spolupráci třídy s učitelem.

- **samostatná práce žáků a individualizovaná výuka**

Samostatná práce žáků je učební aktivita, při níž žáci získávají poznatky vlastním úsilím, relativně nezávisle na cizí pomoci a vnějším vedení. Jejím určujícím znakem je postupné přebírání odpovědnosti za výsledky učebního procesu žákem samým. b) Při

individualizované (ne nutně „individuální“) výuce se vychází z individuálních potřeb žáků a diferencují se cíle i používané postupy.

prostředí výuky [8]:

- záleží na zaměření: klasická třída, specializované (odborné) učebny, výuka na školním pozemku/v terénu, exkurze či vycházky, domácí práce/úkoly

délky trvání [8]:

- klasická časová dotace (45 minut)
- zkrácená či prodloužená výuková jednotka (upravuje se dle potřeb žáka či náplně výuky/prostředí)
- vysokoškolská přednáška/ seminář/ cvičení, kurz

6 APLIKACE MATEMATIKY V JINÝCH PŘEDMĚTECH V PRAXI

6.1 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍ ŠKOLY V JÍLOVÉM U PRAHY

Škola v Jílovém u Prahy byla otevřena v roce 1958, celý školní areál prošel v roce 2005 revitalizací. V roce 2013 byla přistavěna další část školy, rekonstrukcí proběhla i družina a školní jídelna.

Dnes má škola přibližně 620 žáků ve 26 třídách, 56 pedagogů a 15 nepedagogických pracovníků. Průměrně je 23 žáků ve třídě.

Škola má vlastní pedagogické pracovníky, kteří jsou akreditovanými školiteli. Např. Dílna čtení, Naši nebo cizí, Využití IT v hodinách Aj na 1. i 2. stupni.

ŠVP ZV nese název Škola pro radost, profiluje se v těchto oblastech: enviromentální výuka, etická výchova a výchova demokratického občana. Má titul Ekoškola, Etická škola a Demokratická škola. Ve škole funguje družina, školní klub i mnoho volnočasových aktivit. Žáci mají svůj senát, vydávají časopis Jílovský školák a jsou zapojeni i do ekologických aktivit školy. Žáci se také pravidelně zúčastňují olympiád z českého jazyka, matematiky, dějepisu a přírodopisu a také několika sportovních meziškolních akcí. Dále zde probíhá testování SCIO pro 5. a 9. ročník.

Ve škole je i Školní poradenské pracoviště, kde pracuje školní psycholog, speciální pedagog, výchovný poradce, metodik prevence.

Výuka cizího jazyka je zavedena od 2018 již od 1. ročníku s dotací 2 hodiny týdně a od 3. ročníku 3 hodiny týdně. Žáci jsou děleni podle výkonnosti na anglický jazyk od 3. do 9. ročníku. Dalšími jazyky na naší škole jsou německý jazyk, francouzský jazyk, ruský jazyk od 7. ročníku s dotací 2 hodiny týdně.

6.2 PŘÍPRAVY NA HODINY S APLIKACÍ MATEMATIKY V JINÝCH PŘEDMĚTECH

Pro zhodnocení, jaký přínos má aplikace konkrétních matematických okruhů ve výuce dalších předmětů na prvním stupni ZŠ, bylo vypracováno 14 příprav na hodinu v různých předmětech i ročnících. Všechny přípravy včetně pomůcek a pracovních listů byly předány vyučujícím prvního stupně ZŠ Jílové u Prahy k aplikaci ve výuce.

Každá příprava na hodinu obsahuje téma, cílovou skupinu, obsah učiva, cíl hodiny, vyučovací metody a formy, seznam pomůcek, časový plán a předpoklady pro aplikaci matematiky.

V každé přípravě je uveden podrobný popis pro vyučujícího, jak hodinu vést: motivační úvod, část expoziční nebo fixační, aplikační a klasifikační a závěr hodiny.

Pro zhodnocení odučených příprav na hodiny byla připravena zpětná vazba (viz. Příloha XY) s 8 otázkami pro vyučujícího. Otázky byly vytvořeny především s možností volné odpovědi vyjma jedné, která byla s výběrem možností.

Přípravy na hodiny společně s formulářem zpětné vazby byly předány celkem 7 vyučujícím. Společně s tím vyučující obdrželi i pracovní listy, pokud byly potřeba, a další materiály (např. obrázky, texty apod.). Čtyři vyučující odučili po jedné z předaných příprav, v některých případech ale i ve více třídách. Zbývající tři vyučující odučili minimálně dvě přípravy. Z důvodu časové náročnosti a třídních plánů jsem čtyři přípravy odučila ve vlastní třídě.

6.2.1 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 1: PRVOUKA, 1. ROČNÍK

Předmět	Prvouka
Téma	Strašilky a třesavky
Cílová skupina	žáci 1. ročníku (počet žáků 22)
Obsah učiva	charakteristika bezobratlých
Cíl hodiny	společné znaky strašilek a třesavek
Předpoklady pro aplikaci matematiky	není potřeba
Konkrétní cíle	porozumění významu textu, práce s textem, obrázky a s diagramem
Vyučovací formy	frontální výuka, skupinová práce
Vyučovací metody	prověření vědomostí (opakování), práce s textem, práce s obrazovými materiály
Pomůcky	kniha, živé strašilky a třesavky, kartičky s hypotézami, čtvrtka s diagramy
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE 1

Příběh z knihy Dobrodružství v říši hmyzu - při čtení zaměřit pozornost na zjištění, s jakým živočichem se děti setkaly minule (pavouk) a nyní (strašilka)

MOTIVACE 1

Odhalení sklenice s živými strašilkami a třesavky, obrázků a krátkých textů + prosba od skřítky Všudybýlka – mnoho o nich neví a chtěl by vědět.

KLADENÍ OTÁZEK A VÝBĚR VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Vyučující rozdělí děti do skupin podle barev tak, aby skupiny byly výkonnostně rovnocenné – např. najít lísteček se svým jménem a poté vyhledat ostatní členy skupiny, sesednout se kolem jedné lavice.

Společné přemýšlení nad tím, co všechno by žáci mohli dnes vypátrat s využitím představených pomůcek.

Zápis výzkumné otázky na tabuli: „Čím se liší a co mají společného strašilky a třesavky?“

HYPOTÉZY

Do pracovních listů děti zaznamenají, co si myslí, že zjistí (na listu jsou připravená hesla tak, aby se na ně dala najít odpověď). Následuje sdílení hypotéz společně.

POZOROVÁNÍ A HLEDÁNÍ ODPOVĚDI NA OTÁZKY

Vyučující klade dětem otázky, na které mohou nalézt odpověď buď v textech nebo na obrázku nebo na živém exempláři. Nejdříve se určí, co je zdrojem informace a pak se řekne odpověď.

APLIKACE MATEMATIKY - Záznam zjištěných informací

Vyučující na tabuli pod výzkumnou otázku nakreslí Vennův diagram. Pokračuje komentářem: na hromádce mám připravené kartičky s tvrzeními, která jsme zjistili při předchozí činnosti, vezme si kartičku a umístí ji na správné místo, při tom vysvětluje, co znamenají jednotlivé části Vennova digramu.

Stejným způsobem poté pracují děti ve skupinách, mohou kartičky doprovodit i vlastním obrázkem (Vennovy diagramy jsou připravené na velkých čtvrtkách - příloha č. 1).

OVĚŘENÍ HYPOTÉZ

Vyučující vrací výuku k pracovním listům s hypotézami a žáci si označují (např. vybarvením políčka) ty hypotézy, kde jsme se zmýlili a naučili se tak něco nového.

6.2.2 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 1: PRVOUKA, 1. ROČNÍK

**STRAŠILKY UMÍ NAPODOBIT TVAR
I BARVU VĚTVIČEK NEBO LISTŮ.**

**TŘESAVKY UMÍ ROZKMITAT TĚLO TAK RYCHLE, ŽE
JSOU NEVIDITELNÉ.**

**TŘESAVKY I STRAŠILKY
SE RODÍ Z VAJÍČEK.**

**STRAŠILKY I TŘESAVKY MAJÍ NOHY SLOŽENÉ
Z ČLÁNKŮ.**

**STRAŠILKA PATŘÍ MEZI HMYZ, MÁ PROTO HLAVU,
HRUĎ A ZADEČEK.**

**TŘESAVKA PATŘÍ MEZI PAVOUKY, MÁ PROTO HLAVU
SPOJENOU DOHROMADY S HRUDÍ A ZADEČEK.**

MÁM 8 NOHOU.	MÁM 6 NOHOU.	MÁM ZVLÁŠŤ HLAVU A ZVLÁŠŤ HRUŤ.
MÁM HLAVU SPOJENOU DOHROMADY S HRUDÍ.	PATŘÍME MEZI ČLENOVCE, PROTOŽE MÁME ČLÁNKOVANÉ NOHY.	UMÍM VYPADAT JAKO VĚTVIČKA.
UMÍM ROZTRÁST SVÉ TĚLO TAK, ŽE NEJSEM VIDĚT.	JÍM HMYZ.	JÍM ROSTLINY.
LÍHNEME SE Z VAJÍČEK.	NELÉTÁME.	

STRAŠILKY A TŘESAVKY	LIŠÍ SE	PODOBÁ SE
HLAVNÍ ČÁSTI TĚLA		
POČET NOHOU		
VZHLED NOHY		
ZPŮSOB OBRANY		
ČÍM SE ŽIVÍ		
JAK SE ROZMNOŽUJE		

STRAŠILKY A TŘESAVKY	LIŠÍ SE	PODOBÁ SE
HLAVNÍ ČÁSTI TĚLA		
POČET NOHOU		
VZHLED NOHY		
ZPŮSOB OBRANY		
ČÍM SE ŽIVÍ		
JAK SE ROZMNOŽUJE		

6.2.3 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 1: PRVOUKA, 1. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- Celý rok, bylo téma „hmyz“, takže žáci byli připraveni na přemýšlení o společných znacích. Dobře vyvozovali závěry a se zájmem kladli otázky.

Za nejslabší místo hodiny považují:

- Rozdělení žáků do skupin – delší časová náročnost.

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- velmi zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Příprava je spíše na 60 minut

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Aplikace matematiky byla od žáků podvědomá. Využití Venova diagramu znali již z dřívějších hodin a tak aplikace proběhla bez problému.

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Žáci se zapojili se zájmem a byli nadšeni z celkového výsledného produktu.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- žádné

6.2.4 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 2: ANGLICKÝ JAZYK, 3. ROČNÍK

Předmět	Anglický jazyk
Téma	Pohádky
Cílová skupina	žáci 3. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	číslovky v pohádkách
Cíl hodiny	jazyk a jazyková komunikace
Předpoklady pro aplikaci matematiky	umí vyčíst psaná čísla z textu a přepsat je do číslic, sčítání a odčítání do sta
Konkrétní cíle	čtenářská gramotnost, práce s textem, práce s čísly
Vyučovací formy	frontální výuka, samostatná práce, skupinová práce
Vyučovací metody	prověření vědomostí (opakování), práce s textem, problémové vyučování, didaktická hra (pantomima)
Pomůcky	pracovní list, papír, tužka, pero, smajlíci
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

VIDEO: Veverka z Doby ledové a oříšky

<https://www.youtube.com/watch?v=zP30uk99Dqo>

ČTENÍ

Po ukončení video ukázky vyučující rozdá žákům pracovní list s pohádkou Alva and the squirrel.

Vyučující vyvolává žáky ke čtení – čtou vždy jednu větu, kterou rovnou přeloží. Neznámá slovíčka vypisuje vyučující na tabuli.

SAMOSTATNÁ PRÁCE

Žáci vypracují zadání samostatně a oprava proběhne v lavici ve dvojicích výměnou prací dle výkladu vyučujícího.

SKUPINOVÁ PRÁCE

Žáci vytvoří skupinky po 4 a vypracují jednoduchou slovní úlohu s použitím textu pohádky. Úlohu zároveň vyřeší a zadají ji ostatním skupinám k vyřešení. Spolužáci hodnotí danou úlohu vytištěnými smajlíky.

6.2.5 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 2: ANGLICKÝ JAZYK, 3. ROČNÍK

PRACOVNÍ LIST: ALVA AND THE SQUIRREL

1. Reading

Alva is a little girl. She lives with her parents in a big pink country house next to a forest. She likes walking in the forest, watching animals and talking to them. One day she goes for a walk and she meets an orange squirrel. It is sitting on a branch of pine tree with a lot of pine cones.

'Hello, squirrel, how are you today?' asks Alva.

'I'm very well, thank you,' says the squirrel.

'Oh, you can speak really nicely,' says Alva.

'Yes, and I can climb trees and jump from one to another, too,' says the squirrel.

'Oh, I wish I could do that,' says Alva.

'Don't worry, I also like looking for nuts. Would you like to come and help me?' asked the squirrel.

'Yes, of course, I would love to,' answered Alva.

'Ok, let's go and you can meet some of my friends, too,' says the squirrel.

Then the squirrel climbs down the tree and they start walking. They stop by a big black stone and the squirrel says: 'Look, there is a grey hedgehog behind the stone.'

Alva looks and says hello. Then they come to a meadow.

'Look, there is a butterfly flying around!' says the squirrel.

'Wow, it is so colorful! It is red, purple, yellow and green!' says Alva.

'And look over there, there is a brown deer looking at us, and it is eating grass,' says the squirrel. 'Yes, I can see, it is beautiful,' says Alva.

Then they walk into the forest again and see a nut bush. 'Look, squirrel, there are nuts for you,' says Alva.

'Thank you, and look under the bush, there is a black snake!' says the squirrel.

'Oh, it is very long,' says Alva.

Alva looks back at the squirrel and says: 'Thank you for the nice walk and for meeting your friends. I can't wait to tell my family and friends about it.'

2. Numbers – Look at the picture on the board and answer following questions:

How many trees are there in the forest? ____

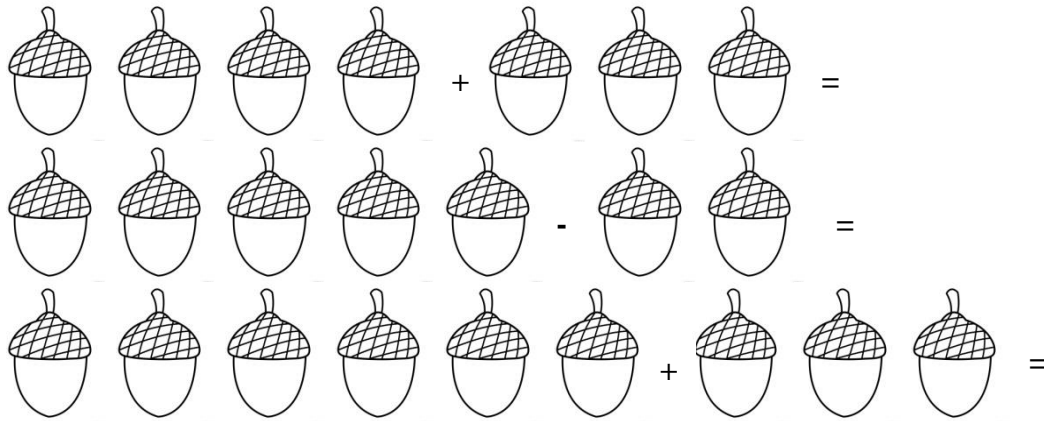
How many flowers are there in the meadow? ____

How many pine cones are there on the pine tree? ____

How many bushes are there in the picture? ____

How many birds are on the pictures? ____

3. Rewrite, count and read following exercises:



6.2.6 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 2: ANGLICKÝ JAZYK, 3. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- Ano, určitě

Za nejsilnější místo hodiny považuji:

- Hledání a počítání předmětů v obrázku a pantomima

Za nejslabší místo hodiny považuji:

- První úkol – čtení textu bylo náročnější i časově delší.

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Jedna aktivita se nestihla a to slovní úloha.

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Určitě mi toto sloučení přijde zajímavé a pro děti jiné a zábavné.

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Přístup byl zcela kladný. Činnost je bavila.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- žádné

6.2.7 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 3: ČESKÝ JAZYK, 3. ROČNÍK

Předmět	Český jazyk
Téma	Pohádky
Cílová skupina	žáci 3. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	číslovky v pohádkách
Cíl hodiny	jazyk a jazyková komunikace
Předpoklady pro aplikaci matematiky	umí vyčíst psaná čísla z textu a přepsat je do číslic, sčítání a odčítání do sta
Konkrétní cíle	čtenářská gramotnost, práce s textem, práce s čísly
Vyučovací formy	frontální výuka, samostatná práce, skupinová práce
Vyučovací metody	prověření vědomostí (opakování), práce s textem, problémové vyučování, didaktická hra (pantomima)
Pomůcky	pracovní list, papír, tužka, pero, smajlíci
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

VIDEO: Rákosníček a hvězdy

<https://www.youtube.com/watch?v=YgrR8W3VZts>

SAMOSTATNÁ PRÁCE

Po ukončení video ukázky vyučující rozdá žákům pracovní list s pohádkou Rákosníček a hvězdy.

Žáci vypracují zadání samostatně a oprava proběhne v lavici ve dvojicích výměnou prací dle výkladu vyučujícího.

SKUPINOVÁ PRÁCE

Žáci vytvoří skupinky po 4 a vypracují jednoduchou slovní úlohu s použitím textu pohádky. Úlohu zároveň vyřeší a zadají ji ostatním skupinám k vyřešení. Spolužáci hodnotí danou úlohu vytištěnými smajlíky.

DIDAKTICKÁ HRA

Žáci se rozdělí do skupinek po 3-4 a vylosují si papírek s názvem pohádky, kterou musí pantomimou předvést třídě. Skupinky sbírají body za uhodnuté názvy.

Např.: Tři oříšky pro Popelku, Sedmero krkavců, Tři zlaté vlasy děda Vševěda, Sněhurka a sedm trpaslíků, O dvanácti měsíčkách, Vlk a sedm kůzlátek, O třech

přadlenách, Byl jednou jeden král, Třetí princ, Tři prasátka, Alibaba a čtyřicet loupežník

6.2.8 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 3: ČESKÝ JAZYK, 3. ROČNÍK

PRACOVNÍ LIST: RÁKOSNÍČEK A HVĚZDY

Za mlhou hustou, že by se dala krájet a dost možná ještě dál, je rybník Brčálník. Ve dne je docela obyčejný, ale sotva ho večer přikryje černočerná tma, začnou se tam dít podivuhodné věci. Nejdříve to ve vodě třikrát zažbluňká, pod břehem osmkrát zakuňká, v rákosí pětkrát lupne, ve vrbě dvakrát hrkne a teprve potom se objeví Rákosníček. Je to skřítek neposeda, zvědavý jako opička a tak už nedočkavě vyhlíží, až se na hladině zatřpytí první hvězdička.

Na rybníčku se zrcadlilo třicet tři hvězd. To je krása, zvolal Rákosníček. Ale co se to děje? Hvězdy se začaly ztrácet. Nejprve se jich ztratilo pět, pak osm, potom dvanáct, dalších šest nakonec zmizely čtyři, až nezbyla ani jediná. Rákosníček se je tedy vydal hledat do nebe. Vyletěl na pampelišce, až k Pastýři hvězd. Ten mu řekl, že se mu opravdu všechny hvězdy ztratily, a že je najde za Stříbrným potokem. Hvězdy se odtud nemohou dostat sami zpět.

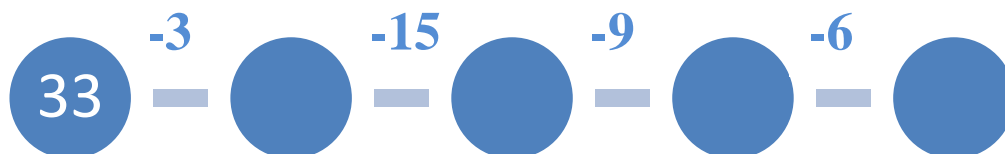
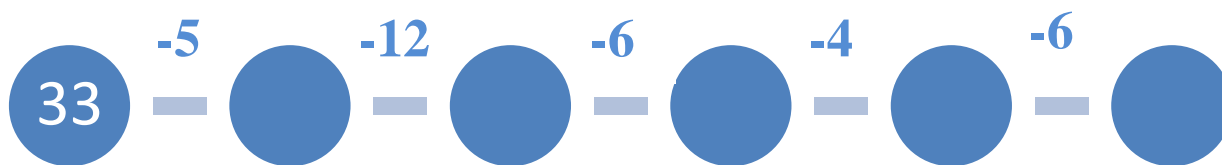
Rákosníček mu slíbil, že je přivede. Vydal se tedy ke Stříbrnému potoku, tam všechny hvězdy našel ležet. Jak je ale dostat zpět? Zkusil je tedy naložit na svou pampelišku všechny, ale pampeliška je najednou neuvezla. Hvězdy začaly padat dolů do rybníčka. Nejprve spadly tři, za nimi patnáct, potom devět a nakonec spadlo šest. Rákosníček se zamyslel a začal je nakládat postupně, pokaždé jich naložil jedenáct a tak se mu povedlo hvězdy dopravit zpět na nebe.

Dovezl je k Pastýři a ten je uložil na jejich místa na nebi. Tam opět zazářily a ty se na ně můžeš večer podívat.

1. Podtrhni všechny číslovky v textu pohádky a vypiš je číslem:

2. Vypsane čísla seřad' od nejmenšího po největší:

3. Vypočítej následující číselné řady:



4. Zápis slovní úlohy:

6.2.9 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 3: ČESKÝ JAZYK, 3. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- střídání činností, zábava, propojení předmětů a hezké ukázky

Za nejslabší místo hodiny považují:

- odlišné pracovní tempo u žáků, u některých skupin špatná spolupráce

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- velmi zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Ne, potřebovali jsme 100 minut

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Aplikovat matematiku je zajímavé a přínosné. Žáci si mohou neustále procvičovat logické myšlení, psaní čísel a počítání.

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Žáci měli radost, že nedělají jen český jazyk. Použili učivo, které již umí a kombinace čtení a počítání se jim líbila.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- Žáci, kteří měli brzy vypracovaný list, na druhou stranu kreslili Rákosníčka.
- Velice hezky připravená hodina, dobře se nám pracovalo, zapojili se i problémoví žáci.

6.2.10 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 4: VLASTIVĚDA DĚJEPISNÁ, 4. ROČNÍK

Vzdělávací oblast	Člověk a společnost
Předmět	Vlastivěda dějepisná
Téma	Husité
Cílová skupina	žáci 4. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	osobnosti husitství
Cíl hodiny	seznámit žáky se všemi osobnostmi husitství
Předpoklady pro aplikaci matematiky	žák chápe vztahy mezi čísly a umí řešit jednoduché rovnice
Konkrétní cíle	práce s textem, řešení rovnic, řešení šifry,
Vyučovací formy	skupinová práce, samostatná práce
Vyučovací metody	práce s textem, diskuze, prezentace
Pomůcky	Pracovní list, číselná abeceda pro šifru
Časový plán	90 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Husitský chorál: <https://www.youtube.com/watch?v=mTLFmlwLrdQ>

Vyučující stručně připomíná žákům období husitství a jeho základní myšlenky.

SKUPINOVÁ PRÁCE

Vyučující rozdělí žáky do skupin po čtyřech, bude celkem 6 skupin. Každý žák ve skupině dostane pracovní list. Pracovní list obsahuje text, kde chybí vždy 4 slova – šifrou se k nim dopočítají a společně doplní.

SAMOSTATNÁ PRÁCE + APLIKACE MATEMATIKY

Pracovní list obsahuje 4 oddíly rovnic a každý žák tak vypočítá jeden oddíl rovnic. Pomocí klíče vyluští slovo a společně jej doplní do textu.

SKUPINOVÁ PRÁCE

Žáci si studují text o své osobnosti, připravují se na prezentaci a vymýšlí otázky k zopakování pro spolužáky.

PREZENTACE A ZPĚTNÁ VAZBA

Každá skupina prezentuje svoji osobnost ostatním skupinám a klade otázky, které si předem připravila.

6.2.11 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 4: VLASTIVĚDA DĚJEPISNÁ, 4. ROČNÍK**1. Mistr Jan Hus – kněz, kazatel a profesor na pražské univerzitě**

Chtěl, aby kněží sloužili Bohu a žili v chudobě jako kdysi Ježíš Kristus. Hus velmi odsuzoval prodávání odpustků. Kázal v **Betlémské kapli** v Praze. Měl velmi nevšední řečnický talent a hluboké zanícení pro myšlenky obnovy církve. Mluvil lidem z duše, i nejučenější věci dovedl říci prostě a navíc jejich mateřskou řečí, nikoliv jen latinou. Tam jeho názory chodilo poslouchat mnoho lidí. Svými názory si Hus církev rozhněval. **Papež** mu kázání v Praze zakázal. Hus odešel kázat na venkov.

Jako odborník a učitel na vysoké škole zjednodušil pravopis. Zavedl tzv. **nabodeníčka** – háčky, **čárky**, které používáme dodnes. Odstranil tak do té doby používané spřežky. Místo cz – č, sz – š, aa – á.

V roce 1414 ho římský král **Zikmund Lucemburský** pozval do německého města Kostnice na církevní sněm (koncil), aby tam své myšlenky obhájil. Na cestu do **Kostnice** dostal Jan Hus od císaře Zikmunda **glejt** – listinu, která mu měla zaručit bezpečnost. Hus však byl zajat a prohlášen za kacíře. Jelikož své učení a názory neodvolal, byl **6. července 1415** upálen na hranici. Den upálení Jana Husa je dnes **státním svátkem**.

Každý žák ve skupině vypočítá jeden oddíl příkladů.

Vypočítej příklad a doplň písmenka dle klíče s abecedou.

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$3 \cdot X - 8 = 43$$

$$(38 + X) \cdot 2 = 78$$

$$13 + (4 + 3) + (5 - 2) = X$$

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

$$19 \cdot 2 - 24 = X$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$5 \cdot X + 25 = 50$$

$$(17 - X) + (40 + 3) = 58$$

$$X : 5 + 5 = 10$$

$$3 \cdot X - 8 = 43$$

$$X : 6 + (12 - 4) = 14$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$13 + (4 + 3) + (5 - 2) = X$$

$$(38 + X) \cdot 2 = 78$$

$$4 \cdot 8 - 9 = X$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

$$3 \cdot 11 + (18 : 3) = X$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$55 : 5 + (4 - 3) - 1 = X$$

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

$$4 \cdot X + 8 = 72$$

$$3 \cdot 7 + (10 - 2) = X$$

Slova, která díky klíči vyluštíte, doplňte na prázdná políčka v textu.

2. Kacíř – ten, kdo nesdílel učení církve

Jan Želivský – univerzitní mistr, přítel J. Husa

Na místo Jana Husa nastoupil jeho **přítel**. Vedl Husovy příznivce v neděli 30. července 1419 na Novoměstskou radnici. Stoupenci kalicha vnikli dovnitř a německé katolické **radní** vyhodili z oken na nastavená kopí. Tato událost vešla do dějin jako 1. pražská defenestrace – vyhození vlády z oken.

Kalich – byla nádoba, která se používala při bohoslužbách. Víno (symbolizující Kristovu krev) z něj **směli** pít jen představitelé církve. Husité vyžadovali přijímání vína z kalicha pro všechny **věřící**. Kalich se proto stal symbolem rovnosti všech lidí. Husitům se tak říkalo kališníci.

**Každý žák ve skupině vypočítá jeden oddíl příkladů.
Vypočítej příklad a doplň písmenka dle klíče s abecedou.**

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$4 \cdot 8 - 9 = X$$

$$3 \cdot 12 - 10 = X$$

$$(30 + 45) - X = 60$$

$$3 \cdot 7 + (10 - 2) = X$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$X : 5 + 5 = 10$$

$$(38 + X) \cdot 2 = 78$$

$$36 : X + 36 = 42$$

$$7 \cdot 4 - 56 : 7 = X$$

$$(30 + 45) - X = 60$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$3 \cdot 7 + (8-2) = X$$

$$X - (13+6) = 0$$

$$(45+32) - X = 68$$

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

$$19 \cdot 2 - 24 = X$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$X:3 + 1 = 12$$

$$(45+32) - X = 68$$

$$3 \cdot 12 - 10 = X$$

$$(30+45) - X = 60$$

$$64:8 + X \cdot 4 = 24$$

$$2 \cdot 12 - (X+3) = 6$$

Slova, která díky klíči vyluštíte, doplňte na prázdná políčka v textu.

3. Jan Žižka z Trocnova – husitský vojevůdce

Pocházel z chudého šlechtického rodu. Byl věrným posluchačem kázání Jana Husa v Betlémské kapli. Přijal **Husovo** učení a přidal se k husitům. Husité v roce 1420 založili v jižních Čechách město Tábor. Všichni husité se oslovovali bratře a sestro. Žižka byl zvolen **jedním** ze čtyř hejtmanů. Ti se starali o vojenské záležitosti. Ve městě chtěli husité žít v **lásce** a bez majetku jako kdysi Ježíš. Lidé si zde měli být rovni. Proti husitům byly pořádány vojenské výpravy. Vojákům, kteří byli najati papežem, se říkalo křižáci, protože měli na svých oděvech kříž – symbol křesťanů. Z tohoto důvodu se těmto výpravám **říkalo** křížové. Křížových výprav proti husitům bylo pět a všechny skončily vítězstvím husitů. Při obléhání hradu Rabí však Žižka přišel o zdravé oko (prý, když odpočíval pod hruškou). I přes to, jako slepý si nechával od svých hejtmanů popsat krajinu a neprohrál ani jednu bitvu.

Každý žák ve skupině vypočítá jeden oddíl příkladů.**Vypočítej příklad a doplň písmenka dle klíče s abecedou.****Doplň písmenka: _ _ _ _ _**

$$4 \cdot 3 + X = 24$$

$$X - 6 \cdot 4 = 6$$

$$3 \cdot 7 + (8-2) = X$$

$$63:X = 3$$

$$X:3 + 1 = 12$$

$$3 \cdot 7 + (8-4) - 4 = X$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$4 \cdot X + 8 = 72$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

$$36 : X + 36 = 42$$

$$7 \cdot 4 - 56 : 7 = X$$

$$(30 + 45) - X = 60$$

$$X - (13 + 6) = 0$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

$$(17 - X) + (40 + 3) = 58$$

$$3 \cdot 7 + (8 - 2) = X$$

$$64 : 8 + X \cdot 4 = 24$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$3 \cdot 12 - 10 = X$$

$$(30 + 45) - X = 60$$

$$3 \cdot X - 8 = 43$$

$$(38 + X) \cdot 2 = 78$$

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

$$63 : X = 3$$

Slova, která díky klíči vyluštíte, doplňte na prázdná políčka v textu.

4. Prokop Holý - nástupce Jana Žižky

Holý proto, že nenosil jako většina mužů v té době vousy.

Husité byli ve svých bojích úspěšní, neustálé války však značně vyčerpávaly život lidí.

Upadal obchod, zastavil se **rozvoj** umění, zemi sužoval hlad a nemoci. Důsledkem husitských válek během 15. století zahynula téměř polovina českých obyvatel a zaniklo několik stovek **vesnic**.

Husité se rozdělili na dva tábory, jeden tábor se chtěl domluvit s panstvem a ukončit boje. **Druhý**, tzv. táborité, pod vedením Prokopa Holého chtěl dále bojovat.

Utkali se spolu v bitvě u Lipan roku 1434. Husity museli **porazit** husité, Čechy Češi. Poražené tábority nahnali do stodol a zapálili je. Na mohyle lipanského bojiště stojí nápis: „Kdož zastavíš se zde, zamysli se, kam vede nesvornost národa.“ To budiž pro nás poučením do časů budoucích.

Každý žák ve skupině vypočítá jeden oddíl příkladů.

Vypočítej příklad a doplň písmenka dle klíče s abecedou.

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$X:5 + 5 = 10$$

$$63:X = 3$$

$$2 \cdot 16 + 18:3 = X$$

$$X:3 + 1 = 12$$

$$3 \cdot 7 + (8-4) - 4 = X$$

$$4 \cdot X + 8 = 72$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$X:3 + 1 = 12$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

$$3 \cdot 7 + (8-2) = X$$

$$7 \cdot 4 - 56:7 = X$$

$$19 \cdot 2 - 24 = X$$

$$64 \cdot 8 + X \cdot 4 = 24$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$36:X + 36 = 42$$

$$X:5 + 5 = 10$$

$$X - 6 \cdot 4 = 6$$

$$4 \cdot 3 + X = 24$$

$$2 \cdot 7 + 3 \cdot 7 + 2 = X$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$13 + (4+3) + (5-2) = X$$

$$63:X = 3$$

$$X:5 + 5 = 10$$

$$(38+X) \cdot 2 = 78$$

$$2 \cdot 16 + 18:3 = X$$

$$19 \cdot 2 - 24 = X$$

$$3 \cdot 7 + (10-2) = X$$

Slova, která díky klíči vyluštíte, doplňte na prázdná políčka v textu.

5. Jan Roháč z Dubé,

byl husitský hejtman a jeden z nejbližších přátel Jana Žižky. V průběhu husitských válek **působil** jako hejtman v Lomnici a Čáslavi a byl přítomen u řady významných bojů. Po bitvě u Lipan se chopil velení tábořské obce a stal se jedním z hlavních odpůrců **císaře** Zikmunda Lucemburského na českém trůně. Pak se uchýlil na hrad Sion, kde pokračoval v odboji proti královskému režimu. Nakonec počátkem roku 1437 Zikmund Lucemburský svolal vojáky, kteří jeho sídlo oblehli, po čtyřech měsících **dobyli** a Jana Roháče zajali. O dva dny později byl husitský hejtman přiveden do Prahy, kde byl po těžkém mučení společně se svými spolubojovníky

oběšen. Dobytím Sionu a Roháčovou popravou skončily vlastní boje husitské revoluce.

**Každý žák ve skupině vypočítá jeden oddíl příkladů.
Vypočítej příklad a doplň písmenka dle klíče s abecedou.**

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$13 + (4+3) + (5-2) = X$$

$$2 \cdot 14 + (2+1) = X$$

$$3 \cdot 7 + (8-2) = X$$

$$3 \cdot 7 + (8-4) - 4 = X$$

$$6 \cdot X + 12 : 2 = 24$$

$$19 \cdot 2 - 24 = X$$

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$64 : 8 + X \cdot 4 = 24$$

$$(30+45) - X = 60$$

$$3 \cdot 7 + (8-2) = X$$

$$(38+ X) \cdot 2 = 78$$

$$3 \cdot 12 - 10 = X$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$36 : X + 36 = 42$$

$$63 : X = 3$$

$$6 \cdot X + 12 : 2 = 24$$

$$X : 6 + (12-4) = 14$$

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

$$19 \cdot 2 - 24 = X$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$63 : X = 3$$

$$6 \cdot X + 12 : 2 = 24$$

$$(45+32) - X = 68$$

$$7 \cdot 4 + 0 = X$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

$$7 \cdot 4 - 56 : 7 = X$$

Slova, která díky klíči vyluštíte, doplňte na prázdná políčka v textu.

6. Jiří z Poděbrad – husitský král.

Jako nezletilý se zúčastnil bitvy u Lipan v roce 1434. Byl umírněným kališníkem a později se stal hejtmanem mladoboleslavského kraje. V roce 1452 byl zvolen zemským správcem a tím **zůstal** i poté co byl zvolen Ladislav Pohrobek českým králem. Po smrti krále Ladislava v roce 1458 se stal králem Jiří a to zvolením **českou**

šlechtou. Vládl až do smrti roku 1471. Stal se jediným českým panovníkem, který nepocházel z panovnické dynastie, ale z panského stavu domácí šlechty. Po něm vládli již pouze králové z cizích dynastií. Ve snaze **obnovit** zemi vystupoval Jiří jako vládce „dvojího lidu“ (katolíků i husitů). Přezdívali mu „husický král“. Jeho nápad na sjednocení Evropy v boji **proti** Turkům ostatní vládcí nepodpořili. Do českých dějin se Jiří z Poděbrad zapsal jako dobrý vládce a výborný diplomat. Před smrtí nabídl českou korunu Jagelloncům.

**Každý žák ve skupině vypočítá jeden oddíl příkladů.
Vypočítej příklad a doplň písmenka dle klíče s abecedou.**

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$2 \cdot 16 + 18 : 3 = X$$

$$2 \cdot 14 + (2 + 1) = X$$

$$3 \cdot 7 + (8 - 2) = X$$

$$3 \cdot 7 + (10 - 2) = X$$

$$(38 + X) \cdot 2 = 78$$

$$2 \cdot X + 13 = 49$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$5 \cdot X + 25 = 50$$

$$10 \cdot X + 17 = 87$$

$$3 \cdot 7 + (8 - 2) = X$$

$$3 \cdot X - 8 = 43$$

$$63 : X = 3$$

$$X - 6 \cdot 4 = 6$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$63 : X = 3$$

$$6 \cdot X + 12 : 2 = 24$$

$$7 \cdot 4 - 56 : 7 = X$$

$$3 \cdot 7 + (8 - 4) - 4 = X$$

$$X : 3 + 1 = 12$$

$$19 \cdot 2 - 24 = X$$

$$3 \cdot 7 + (10 - 2) = X$$

Doplň písmenka: _ _ _ _ _

$$4 \cdot 8 - 9 = X$$

$$X : 5 + 5 = 10$$

$$63 : X = 3$$

$$3 \cdot 7 + (10 - 2) = X$$

$$19 \cdot 2 - 24 = X$$

Slova, která díky klíči vyluštíte, doplňte na prázdná políčka v textu.

7. Klíč k rovnicím:

A	1
Á	2
B	3
C	4
Č	5
D	6
E	7
É	8
Ě	9
F	10
G	11

H	12
CH	13
I	14
Í	15
J	16
K	17
L	18
M	19
N	20
O	21

Ó	22
P	23
Q	24
R	25
Ř	26
S	27
Š	28
T	29
U	30
Ů	31

Ú	32
V	33
W	34
X	35
Y	36
Ý	37
Z	38
Ž	39

$(38 + X) \cdot 2 = 78$ $x=1$ $X=1$ tzn. A
 $(17 - X) + (40 + 3) = 58$ $X=2$ tzn. Á
 $6 \cdot X + 12 : 2 = 24$ $X=3$ tzn. B
 $64 : 8 + X \cdot 4 = 24$ $X=4$ tzn. C
 $5 \cdot X + 25 = 50$ $X=5$ tzn. Č
 $36 : X + 36 = 42$ $X=6$ tzn. D
 $10 \cdot X + 17 = 87$ $X=7$ tzn. E
 $(7 \cdot X - 8) + 2 = 50$ $X=8$ tzn. É
 $(45 + 32) - X = 68$ $X=9$ tzn. Ě
 $300 \cdot X = 3000$, $X=10$ tzn. F
 $55 : 5 + (4 - 3) - 1 = X$ $X=11$ tzn. G
 $4 \cdot 3 + X = 24$ $X=12$ tzn. H
 $(45 - 12) - X = 20$ $X=13$ tzn. CH
 $19 \cdot 2 - 24 = X$ $X=14$ tzn. I
 $(30 + 45) - X = 60$, $X=15$ tzn. Í
 $2 \cdot 12 - (X + 3) = 6$ $X=15$ tzn. Í
 $4 \cdot X + 8 = 72$ $X=16$ tzn. J
 $3 \cdot X - 8 = 43$ $X=17$ tzn. K
 $2 \cdot X + 13 = 49$ $X=18$ tzn. L
 $X - (13 + 6) = 0$ $X=19$ tzn. M
 $7 \cdot 4 - 56 : 7 = X$, $X=20$ tzn. N

$63 : X = 3$ $X=21$ tzn. O
 $3 \cdot 7 + (8 - 4) - 4 = X$ $X=21$ tzn. O
 $X : 2 = 11$ $X=22$ tzn. Ó
 $13 + (4 + 3) + (5 - 2) = X$ $X=23$ tzn. P
 $4 \cdot 8 - 9 = X$ $X=23$ tzn. P
 $2 \cdot 11 + 2 = X$ $X=24$ tzn. Q
 $X : 5 + 5 = 10$ $X=25$ tzn. R
 $3 \cdot 12 - 10 = X$ $X=26$ tzn. Ř
 $3 \cdot 7 + (8 - 2) = X$ $X=27$ tzn. S
 $7 \cdot 4 + 0 = X$ $X=28$ tzn. Š
 $3 \cdot 7 + (10 - 2) = X$ $X=29$ tzn. T
 $X - 6 \cdot 4 = 6$ $X=30$ tzn. U
 $2 \cdot 14 + (2 + 1) = X$ $X=31$ tzn. Ů
 $4 \cdot 8 - (3 + 8) + 11 = X$ $X=32$ tzn. Ú
 $X : 3 + 1 = 12$ $X=33$ tzn. V
 $X : 2 + 6 = 40$ $X=34$ tzn. W
 $X : 5 + 7 = 14$ $X=35$ tzn. X
 $X : 6 + (12 - 4) = 14$ $X=36$ tzn. Y
 $2 \cdot 7 + 3 \cdot 7 + 2 = X$ $X=37$ tzn. Ý
 $2 \cdot 16 + 18 : 3 = X$ $X=38$ tzn. Z
 $3 \cdot 11 + (18 : 3) = X$ $X=39$ tzn. Ž

6.2.12 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 4: VLASTIVĚDA DĚJEPISNÁ, 4. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- Ano a žáci měli možnost zopakovat si učivo.

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- Prezentace jednotlivých skupin a kladení otázek.

Za nejslabší místo hodiny považují:

- Rozdělení do skupin – jedna byla výrazně slabší

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Ano

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Aby se žáci dopátrali celkového textu, museli řešit příklady, což jim přišlo více jako zábava než strohá matematika.

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Při výpočtech si mohli ve skupinách radit a tak mohli uplatnit souhru a kamarádského ducha.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- Obě hodiny byli velmi pohodové.

6.2.13 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 5: HUDEBNÍ VÝCHOVA, 4. ROČNÍK

Předmět	Hudební výchova
Téma	Hudební skladatelé
Cílová skupina	žáci 4. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	čeští a světoví hudební skladatelé období romantismu
Cíl hodiny	poznat hudební skladatele romantismu
Předpoklady pro aplikaci matematiky	umí vyčíst informace z textu, znají logické úlohy
Konkrétní cíle	čtenářská gramotnost, práce s textem, práce s uzlovým grafem, rozvíjení logického myšlení
Vyučovací formy	frontální výuka, didaktická hra, samostatná práce
Vyučovací metody	práce s textem, problémové vyučování, didaktická hra
Pomůcky	učebnice, pracovní list, interaktivní tabule, hudební skladba
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Ukázka hudební skladby:

<https://www.youtube.com/watch?v=uI8iTETiSqU>

VÝKLAD LÁTKY

Klíčová slova: romantismus v hudbě, Smetana, Verdi, Čajkovskij a Wagner

PRÁCE VE DVOJICÍCH – APLIKACE MATEMATIKY

Logická slovní úloha typu ZEBRA pomocí tabulky – zadání v pracovním listě.

Žáci mají v pracovním listu napsanou slovní úlohu typu ZEBRA a společně ve dvojicích ji řeší pomocí připravené tabulky.

DIDAKTICKÁ HRA

Žáci si vyberou jednotlivé hudební nástroje a předvádějí je ostatním, kteří hádají jejich jména a zařazují je do skupin na hubené nástroje strunné, bicí, dechové.

6.2.14 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 5: HUDEBNÍ VÝCHOVA, 4. ROČNÍK

PRACOVNÍ LIST – SKLADATELÉ ROMANTISMU

1. Na základě výkladu doplň národnosti hlavních představitelů romantismu:

Jméno a příjmení skladatele	Národnost
Bedřich Smetana	
Richard Wagner	
Petr Iljič Čajkovskij	
Guiseppe Verdi	

2. Vypracuj tabulku dle níže uvedených tvrzení a pod tabulku doplň správné odpovědi.

Čtyři skladatelé – Smetana, Wagner, Čajkovskij a Verdi mluvili každý jiným rodným jazykem a napsali jiné hudební dílo.

Čech napsal Libuši.

Ten, kdo mluví rusky, nenapsal La traviata.

Rodák z Německa ani Verdi nesložili Labutí jezero.

Čajkovskij ani italský skladatel dílo Tristan a Isolda.

	Labutí jezero	Libuše	La traviata	Tristan a Isolda
Bedřich Smetana				
Richard Wagner				
Petr Iljič Čajkovskij				
Guiseppe Verdi				

Bedřich Smetana složil:

Richard Wagner složil:

Petr Iljič Čajkovskij složil:

Guiseppe Verdi složil:

6.2.15 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 5: HUDEBNÍ VÝCHOVA, 4. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- částečně

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- poslechy a brainstorming na téma romantismus

Za nejslabší místo hodiny považují:

- menší provázanost hodiny, neznalost principu ZEBRA

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- průměrnou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Ne, žákům chyběli znalosti látky

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Děti zajímalo, co je čeká, do práce se dali s nadšením, ale potřebovali několikrát vysvětlit metodu, kterou nikdo neznal. Dlouho jim princip nedával smysl. Podstatné byli taky dovednosti čtenářské, práci přímo ovlivňovalo neporozumění zadání.

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Pracovní list žáky zajímal, dlouho se snažili zorientovat a dlouho se ptali na systém. K pochopení by potřebovali graf (cestu). Když pochopili, práce je bavila. Pracovní list ale hodně opravovali.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- Samotná metoda by práci osvěžila, pokud by ji žáci znali např. z matematiky.

6.2.16 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 6: PRACOVNÍ ČINNOSTI, 4. ROČNÍK

Předmět	Pracovní činnosti
Téma	Sestavování modelů
Cílová skupina	žáci 4. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	studentský pokoj
Cíl hodiny	naučit žáka vytvořit maketu studentského pokoje a vypočítávat jednotky obsahu
Předpoklady pro aplikaci matematiky	žák umí vypočítávat a přepočítávat jednotky obsahu.
Konkrétní cíle	žák umí měřit a převádět jednotky
Vyučovací formy	práce ve dvojici, samostatná práce
Vyučovací metody	slovní návod, práce s jednoduchými nástroji a materiály
Pomůcky	papírová krabice, nůžky, látky, tapety, papír, karton, pravítko, špejle
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Dialog: Kdo z vás by chtěl něco změnit ve svém pokoji? Potřebovali byste novou tapetu? Chtěl by někdo z vás do pokoje nový koberec?

SAMOTNÁ PRÁCE

Klíčová slova: pokoj, plocha, obsah

Žáci si připraví pomůcky na svou lavici, v papírové krabici vytvoří pomocí nůžek dveře a okna. Mohou si připravit sami tapetu do svého pokoje – na bílý papír si zakreslí obsah jedné stěny a vymalují jej dle svého návrhu. Po vystřížení jej mohou vlepít do pokoje. Dále si změří podlahovou plochu pokoje a vystříhnou si z přinesené látky koberec. Práce může pokračovat na výzdobě pokoje, na nábytku do něj, atd.

APLIKACE MATEMATIKY - SAMOSTATNÁ PRÁCE

Žáci si vypočítají samostatně jednotlivé plochy podlahy, stěn, prosklené plochy. Dostanou domácí úkol, kde tyto plochy změří i u svého pokoje doma – podlahovou plochu, plochu jedné stěny a prosklenou plochu.

SKUPINOVÁ PRÁCE

Žáci porovnávají své výpočty, zjišťují, který pokoj je největší, nejmenší, kolik prosklené plochy mají jednotlivé pokoje (práce navíc – kolik procent prosklené plochy je v jednotlivých pokojích).

6.2.17 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 6: PRACOVNÍ ČINNOSTI, 4. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- Ano, ne však u všech žáků

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- Samotná tvorba modelu

Za nejslabší místo hodiny považují:

- Někteří žáci se hůře zapojovali do výpočtů

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Ne, jedna hodina je potřeba na model a jedna na samotné výpočty

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Žáci si zde zopakovali měření, zaokrouhlování, násobení, obsah čtverce a obdélníku

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Některými žáky nebyly přijaty výpočty v tomto předmětu dobře, žáci mají tento předmět jako „odpočinkový“, aplikace matematiky byla přijata jen u některých žáků.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- Dobrá návaznost na praktický život

6.2.18 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 7: PŘÍRODOVĚDA, 4. ROČNÍK

Předmět	Přírodověda
Téma	Voda a její význam pro přírodu
Cílová skupina	žáci 4. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	ekosystém les
Cíl hodiny	žák chápe význam vody pro život.
Předpoklady pro aplikaci matematiky	žák umí přepočítávat jednotky objemu a obsahu
Konkrétní cíle	naučit žáka pracovat s váhou a přepočítávat jednotky objemu a obsahu.
Vyučovací formy	pokus, samostatná práce, práce ve skupině
Vyučovací metody	práce s přírodním materiálem, váhou
Pomůcky	mech, voda, váha, tabulka na získané informace
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Dialog: Je pro nás voda důležitá? Význam vody pro les. Význam mechu pro les?

Klíčová slova: les, mech, voda, význam vody,

SKUPINOVÁ PRÁCE

Vyučující rozdělí žáky do 4 skupin cca po 6. Každá skupina dostane pomůcky k pokusu: váhu, 2 mechy a misku s vodou.

SKUPINOVÁ PRÁCE - SAMOTNÝ POKUS

Každá skupina žáků má dvě varianty podobně velikého kusu mechu 1 dm^2 – jeden je suchý a druhý čerstvý. Oba mechy na začátku pokusu zváží a získané informace zapíší do tabulky, kterou si vede každý žák ve svém sešitě. Suchý mech poté zalijí vodou a znovu zváží a zapíší. Poslední fází je nechat mech nasáknout vodou v misce alespoň 5 min. a znovu zvážít.

APLIKACE MATEMATIKY

Žáci si vypočítají, kolik vody nasákl mech za krátkého deště, kolik při dlouhodobém působení vlhka. Jsou schopni určit, jaké množství vody je obsaženo v jednotlivých kusech mechu. Dále vypočítávají, kolik vody se vsákne do 1 m^2 , do 1 km^2 mechového porostu. Objemové jednotky převádějí na větší a připodobňují množství vody k nádobám, kanistrům nebo cisternám. Jsou schopni si vyhledat objem jednotlivých nádob.

SAMOSTATNÁ PRÁCE

Žáci si sami dotvářejí tabulku v sešitě a převádí jednotky.

SKUPINOVÁ PRÁCE

Žáci porovnávají své výpočty ve skupině.

6.2.19 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 7: PŘÍRODOVĚDA, 4. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- vážení mechu a diskuze na téma důležitost vody

Za nejslabší místo hodiny považují:

- větší skupiny dané počtem vah

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- velmi zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- ano

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- žáky udivilo množství vody, které dokáže mech zadržet, výpočty dělali s chutí a sami vymýšleli nové příklady

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Velice kladně přijali matematiku v přírodovědě. Propojení znalostí a nových zkušeností je nadchlo.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- žádné

6.2.20 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 8: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Předmět	Vlastivěda zeměpisná
Téma	Mapy a plány
Cílová skupina	žáci 4. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	plán třídy
Cíl hodiny	nákres plánu třídy - měřítko
Předpoklady pro aplikaci matematiky	žák umí pracovat s měřítkem mapy
Konkrétní cíle	žák je schopen sestavit plán učebny
Vyučovací formy	samostatná práce, práce ve skupině
Vyučovací metody	výklad učiva, práce s měřítkem
Pomůcky	papír, tužka, pravítko, provázek, pásmo
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Ukázky několika plánů místností, budov.

Klíčová slova: měřítko, plán,

APLIKACE MATEMATIKY

Žáci si zopakují přepočítávání skutečných vzdáleností podle měřítka na mapě. Mají před sebou připravený prázdný papír a zkouší přijít na to, jak při překreslení plánu na papír co nejlépe využít plochu papíru. Nejprve změří učebnu pomocí pásma. Změří papír pomocí pravítka, zkouší přijít na správné měřítko, kterým by ve správném poměru nakreslili plán na papír.

SKUPINOVÁ PRÁCE

Žáci ve skupinách pracují a přemýšlí nad daným problémem. Jednotlivé skupiny pak prezentují své návrhy ostatním. Jednotlivé skupiny si ověřují své hypotézy pomocí metrového provázku.

6.2.21 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 8: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- nebylo

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- nadšení při měření

Za nejslabší místo hodiny považují:

- zjištění žáků, že některá jejich měření nemají význam

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- průměrnou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- ano

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- výborné propojení matematiky

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Žáci pracovali s velkou chutí, měřili, zakreslovali. Motivace se postupně vytrácela.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- Pro žáky byl úkol velmi náročný, bylo by dobré připravit dílčí úkoly a nápovědu.

6.2.22 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 9: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Předmět	Vlastivěda zeměpisná
Téma	Povrch ČR
Cílová skupina	žáci 4. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	nejvyšší hory ČR
Cíl hodiny	naučit žáky pracovat s mapou
Předpoklady pro aplikaci matematiky	žák umí sčítat a odčítat čísla do 10000
Konkrétní cíle	žák umí najít nejvyšší pohoří a v nich nejvyšší hory na mapě, umí srovnat jejich velikosti a porovnat je
Vyučovací formy	frontální výuka, samostatná práce,
Vyučovací metody	výklad učiva, práce s obrazovým materiálem, dialog
Pomůcky	učebnice, mapy, pracovní list, interaktivní tabule
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Promítnutí několika nejvyšších vrcholů v ČR na interaktivní tabuli.

Dialog: Kde jste byli s rodiči? Byl někdo z vás v Krkonoších, v Jeseníkách, na Šumavě? Víte, která hora je v ČR nejvyšší? Znáte některé jiné vrcholy? Která hora je u nás v okolí nejvyšší? Co to je nadmořská výška?

VÝKLAD NOVÉ LÁTKY – práce s učebnicí

Klíčová slova: povrch, mapa, pohoří, hora, nadmořská výška

SAMOSTATNÁ PRÁCE

Každý žák si připraví mapu ČR a hledá na mapě jednotlivá pohoří a hory, o kterých vyučující hovoří.

Poté žáci dostanou pracovní list, do kterého doplňují názvy nejvyšších hor ČR a jejich nadmořskou výšku. Co neví, dohledávají samostatně v mapě/atlasu.

APLIKACE MATEMATIKY

V rámci pracovního listu si žáci procvičí sčítání, odčítání a jednoduché násobení a to porovnáváním nadmořské výšky jednotlivých hor.

ZHODNOCENÍ PRACOVNÍHO LISTU

Žáci si vymění listy ve dvojicích a kontrolují, zda se jim vše doplněné shoduje. Pokud se jim vše neshoduje, vyhledávají, případně dopočítávají správnou odpověď

(výsledek) společně. Vyučující odhalí správné odpovědi na tabuli, aby si žáci ještě překontrolovali své odpovědi. Na konec pracovního listu napíší počet spolužákových chyb a vrátí ho spolužákovi. Ohodnotí se každý sám dle zadání učitele (např. 0-2 chyba jednička, 3-5 chyb dvojka, 6-7 chyb trojka,...).

6.2.23 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 9: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

PRACOVNÍ LIST – HORY ČR

1. Doplně do tabulky chybějící údaje (jméno hory nebo nadmořskou výšku)

NÁZEV HORY	NADMOŘSKÁ VÝŠKA	POHOŘÍ
Ještěd	1 012 m	Ještědsko-kozákovský hřbet
Malý Javorník	1019 m	Javorníky
Čerchov	1042 m	Český les
Velká Deštná	1115 m	Orlické hory
Smrk	1124 m	Jizerské hory
Klínovec	1244 m	Krušné hory
Lysá hora	1 323 m	Moravskoslezské Beskydy
Plechý	1378 m	Šumava
Králický Sněžník	1 424 m	Králický Sněžník
Praděd	1 491 m	Hrubý Jeseník
Sněžka	1 603 m	Krkonoše

2. Vypočítej:

- O kolik metrů je nejvyšší hora ČR vyšší než Ještěd.
- Kolik by dohromady měřila hora složená ze Sněžky, Pradědu a Králického sněžníku?
- O kolik centimetrů je Smrk nižší než Klínovec?

3. Věděli jste, že...?

- Největší hora Evropy je Mont Blanc s nadmořskou výškou 4807 m?
 - Kolikrát by se do ní vešel náš Klínovec?
- Největší hora Ameriky je Aconcagua s nadmořskou výškou 6959 m?
 - Kolikrát by se do ní vešla naše Lysá Hora?
- Nejvyšší hora světa je Mount Everest v Asii s nadmořskou výškou 8850 m?
 - Kolikrát by se do ní vešla naše Sněžka?

6.2.24 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 9: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- porovnávání s největší horou Evropy, Ameriky a Asie

Za nejslabší místo hodiny považují:

- chyby ve výpočtech

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- velmi zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Ano, ale musela se zrychlit závěrečná kontrola

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Aplikace matematiky byla velmi užitečná, hlavně část se světovými vrcholy, žáci si mohli uvědomit rozdíly

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Žáci tento přístup hodnotili velmi kladně

Připomínky vyučujícího k hodině:

- Příliš se nerozpovídávat k úvodní motivaci „kde kdo byl“

6.2.25 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 10: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Předmět	Vlastivěda zeměpisná
Téma	Měřítko mapy
Cílová skupina	žáci 4. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	základní pravidla pro porozumění měřítku map
Cíl hodiny	seznámit žáky s převody délkových jednotek
Předpoklady pro aplikaci matematiky	zná jednotlivé délkové jednotky a jejich převody
Konkrétní cíle	žák ovládá práci s měřítkem, umí převody délkových jednotek použít u konkrétního měřítku mapy
Vyučovací formy	frontální výuka, didaktická hra, samostatná práce, práce ve dvojici
Vyučovací metody	prověření vědomostí (opakování), práce s mapou, dialog
Pomůcky	interaktivní tabule, mapy, glóbus, napsané dvojice míst na jednotlivých mapách
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE 1

Ukázka historických map – dialog nad nimi. Jak je možné, že jsou mapy v každém období jiné? Věděli lidé odnepaměti, že je země kulatá? Jak na to přišli? Ví někdo, jak byly objevovány nové země? Kdo byli první objevitelé? Znají jméno některého objevitele?

VÝKLAD NOVÉ LÁTKY

Klíčová slova: mapa, glóbus, měřítko, převody jednotek

Glóbus a mapa

Glóbus je zmenšený model Země.

Mapa je znázornění povrchu Země (krajiny) na rovné ploše.

Protože zemský povrch je zakřiven, na mapách vzniká zkreslení. Čím větší území mapa znázorňuje, tím je zkreslení větší.
Praktická ukázka pomocí glóbu.

Měřítko mapy

Měřítko mapy udává poměr zmenšených délek na mapě ke skutečným délkám v terénu.

Příklad:	na mapě	v terénu
Měřítko číselné	1	: 1 500 000
	1 cm	= 1 500 000 cm
	1 cm	= 15 000m
	1 cm	= 15 km

APLIKACE MATEMATIKY

Vyučující nechá žáky zopakovat základní délkové jednotky a vysvětlí, jak se přepočítává měřítko u jednotlivých map. Žáci si přepočty zapíší do sešitů. Nejprve na jednoduchém příkladu, pak přejde ke složitějším.

SAMOSTATNÁ PRÁCE

Žáci si rozdají připravené mapy, vždy dvě stejné ve třídě, a samostatně přepočítají měřítko mapy. U každé mapy jsou názvy míst, mezi kterými žáci měří vzdálenosti na mapě a určují vzdálenost ve skutečnosti. Vyučující vysvětlí žákům pojem vzdušná vzdálenost, společně pak vyhledají některé skutečné vzdálenosti zadané žákům na mapě. Porovnají jejich rozdíly.

HODNOCENÍ

Dvojice se stejnou mapou si navzájem zkontrolují své výsledky, a pokud mají výsledky rozdílné, jsou schopni si dle modelu opravit své výpočty. Vyučující odhalí připravené výsledky na tabuli pro dvojí kontrolu.

DIDAKTICKÁ HRA

Žáci si mohou zahrát na cestovatele a na mapě světa najít místa, kam by se chtěli podívat, slyšeli o nich v televizi, či četli v knize a změřit si jakou vzdálenost by museli urazit, aby na místo dojeli. Rozšiřující učivo: pokud budou mít vzdálenost, kterou urazí za jednu hodinu, mohou vypočítat, jak dlouho by jim trvala cesta.

6.2.26 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 10: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- hledání míst na mapě a určování vzdáleností

Za nejslabší místo hodiny považují:

- různé úrovně pochopení

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- ano

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- sloužila k zopakování převodu jednotek

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Velmi důležité propojení pro život

Připomínky vyučujícího k hodině:

- žádné

6.2.27 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 11: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Předmět	Vlastivěda zeměpisná
Téma	Místo bydliště
Cílová skupina	žáci 4. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	poznání historických budov v místě bydliště
Cíl hodiny	seznámit žáky historickými budovami v místě bydliště
Předpoklady pro aplikaci matematiky	žák umí porovnat čísla na číselné ose, umí sčítat a odčítat čísla do 10000, žák zná římská čísla
Konkrétní cíle	žák zná historické budovy v místě bydliště, zná datum jejich postavení, dokáže je zařadit na číselnou osu, žák umí římské číslice a jejich převod na číslice arabské
Vyučovací formy	frontální výuka, samostatná práce, dialog, společná práce
Vyučovací metody	výklad učiva, práce s obrazovým materiálem,
Pomůcky	učebnice, kartičky s římskými čísly, interaktivní tabule, obrázky jednotlivých historických budov
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE 1

Ukázka historických památek v místě bydliště – ukázka římských číslic, kterými jsou některé označené.

Dialog: Proč byly budovy označovány datem? Proč se k tomu používaly římské číslice? Kde ještě se můžete s římskými číslicemi potkat?

VÝKLAD NOVÉ LÁTKY – MÍSTO BYDLIŠTĚ

Klíčová slova: data, historické památky v Jílovém u Prahy a jeho okolí, vznik a vývoj města

APLIKACE MATEMATIKY

Vyučující nechá žáky rozstříhat kartičky s římskými číslicemi a začínají společně sestavovat jednoduchá data. Poté s žáky pomocí kartiček na lavici sestavují jednoduché příklady na sčítání a odčítání.

SAMOSTATNÁ PRÁCE

Žáci dostanou obrázky s jednotlivými historickými budovami, které jsou označeny rokem postavení. Sami si převedou římské číslice na arabské.

SPOLEČNÁ PRÁCE

Vyučující připraví na tabuli číselnou osu s obdobími a s konkrétními vládci, kteří v tu dobu vládli na našem území. Jednotlivci přichází k tabuli a přidávají svá data na

číselnou osu. Kontrolu provádí vyučující, ale i ostatní spolužáci. Žáci si vytvoří představu o sledu událostí ve svém městě a poznají, ve které době byl největší rozkvět města.

SAMOSTATNÁ PRÁCE

Žáci mají zadané dvojice budov a sami musí vypočítat, kolik času uplynulo, než byla postavena i druhá budova.

6.2.28 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 11: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Památka	Rok	Poloha / Popis
Kostel svatého Vojtěcha	1220	Jílové u Prahy, Masarykovo náměstí
Radnice	1390	Jílové u Prahy, Masarykovo náměstí č. p. 1
Dům Mince	1356	Jílové u Prahy, Masarykovo náměstí č. p. 16
Karlova č. p. 74	1850	Jílové u Prahy, Karlova č. p. 74
Kaple svatého Václava	1763	Jílové u Prahy, severně od hřbitova a od křižovatky ulic Šenflukova a V Lázních
Kostel Božího Těla	1392	na hřbitově nad městem, Jílové u Prahy
Výklenková kaplička svaté Anny	1690	Jílové u Prahy, západně nad městem (parc. pp. 1554/1 - při cestě z Jílového na Dolní Studené)
Železniční most Žampach	1. květn a 1900	Žampach/Luka pod Medníkem/Studené, Kocourské údolí, v km 21,452 trati Čerčany Skochovice, Žampach
Včelní hrádek	1786	Stával nad soutokem Chotouňského potoka a řeky Sázavy
klášter s kostelem Panny Marie Loretánské	1621	Masarykovo náměstí, vedle Domu Mince
Karel IV.	1350	Prohlášení za královské město
Jan Lucemburský	1320	Razil v Jílovém zlatý dukát
Husité	1422	město dobyli a vypálili <u>husité</u>
Rudolf II.	1590	Zlato přilákalo do Jílového i známého alchymistu Edwarda Kelleyho, který se vetřel do přízně císaře Rudolfa II. v roce 1590 získal několik statků v okolí Jílového a v Jílovém skoupil řadu budov, mezi nimi i dům Mince.
Vznik Jílového	1331	První datovaná zpráva
Vladislav Jagellonský	1480	Tento panovník potvrdil opět městu jeho privilegia a vylepšil městský znak tak, že na štít bylo postaveno počáteční písmeno jeho jména "W" a ozdobeno ještě královskou korunou. Dokladem této události je stříbrné městské pečeti. Dodnes je tento erb používán jako městský znak.
knihovna	1861	založena místní záložna a knihovna

6.2.29 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 11: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 4. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- Znovu připomenutí zajímavých a důležitých budov ve městě.

Za nejslabší místo hodiny považují:

- I přesto, že většina žáků zde bydlí, často jim dělá potíže orientace.

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- Zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Plně dostačující

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Spojení matematiky s dalšími předměty považují za velmi inspirativní a pro žáky zajímavé.

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Z počátku jsou žáci k aplikaci matematiky negativní, potom se zaberou do řešení a ve výsledku jsou spokojeni.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- žádné

6.2.30 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 12: PŘÍRODOVĚDA, 5. ROČNÍK

Předmět	Přírodověda
Téma	Vesmír a Země
Cílová skupina	žáci 5. ročníku (počet žáků 24)
Obsah učiva	planety Sluneční soustavy
Cíl hodiny	seznámit žáky planetami sluneční soustavy
Předpoklady pro aplikaci matematiky	zná jednotlivé délkové a hmotnostní jednotky a jejich převody
Konkrétní cíle	žák zná všechny planety, jejich základní vlastnosti a polohu ke Slunci
Vyučovací formy	vlastivědná vycházka, skupinová práce, samostatná práce
Vyučovací metody	práce s textem na informačních tabulích, práce s PL, dialog
Pomůcky	informační tabule, pracovní list, psací potřeby
Časový plán	135 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Návštěva naučné stezky s tématem Sluneční soustava ve Vestci u Prahy.

SKUPINOVÁ PRÁCE

Každý žák obdrží pracovní list a první stranu vyplňují ve skupinách po 2-3. Cílem je obejít všechny planety v rámci naučné stezky a na základě informačních tabulí doplnit první část pracovního listu.

SAMOSTATNÁ PRÁCE + APLIKACI MATEMATIKY

Žák vypracuje druhou stranu pracovního listu – vypočítá, kolik by vážil na každé z planet sluneční soustavy.

DIALOG

Vyučující klade žákům otázky: Na jaké planetě bychom byli nejtěžší? Na jaké planetě bychom byli nejlehčí? Která planeta se vám nejvíce líbí? Jakou planetu byste chtěli navštívit?

6.2.31 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 12: PŘÍRODOVĚDA, 5. ROČNÍK**PRACOVNÍ LIST – PLANETY**

1. Doplně odpovědi k následujícím otázkám:

- a. Jaká planeta je největší?

- b. Jaká planeta je nejtěžší?
c. Která planeta je druhou nejbližší od Slunce?

d. Jaká teplota je na jednotlivých planetách?

Merkur:
Venuše:
Země:
Mars :

Jupiter:
Saturn:
Uran:
Neptun:

e. Co tvoří prstenec u Saturnu?

f. Které planety jsou plynné?

g. Kolik bylo zatím objeveno měsíců kolem Jupiteru?

h. Které planetě se říká červená?

2. Vypočítej kolik by jsi vážil/a na ostatních planetách

Planeta	Jak vypočítat?	Výpočet	Vypočtená váha:
Merkur	Tvoje váha : 3		
Venuše	Tvoje váha - 10%		
Země	Tvoje váha		
Měsíc	Tvoje váha : 6		
Mars	Tvoje váha · 1/3		
Jupiter	Tvoje váha · 2		
Saturn	Tvoje váha + 10%		
Uran	Tvoje váha · 9/10		
Neptun	Tvoje váha : (100 · 112)		

6.2.32 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 12: PŘÍRODOVĚDA, 5. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považuji:

- zjišťování své hmotnosti na jiných planetách

Za nejslabší místo hodiny považuji:

- žádné

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- mimořádně zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- ano

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- výborné propojení, velmi dobrý nápad

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Žáci byli velmi vnitřně motivovaní, pracovali s velkým zájmem

Připomínky vyučujícího k hodině:

- žádné

6.2.33 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 13: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 5. ROČNÍK

Předmět	Vlastivěda zeměpisná
Téma	Regiony ČR
Cílová skupina	žáci 5. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	Karlovarský kraj
Cíl hodiny	naučit žáky základní údaje o Karlovarském kraji
Předpoklady pro aplikaci matematiky	žák umí sčítat a odčítat čísla do 10000
Konkrétní cíle	žák zná hlavní údaje o Karlových Varech
Vyučovací formy	frontální výuka, samostatná práce
Vyučovací metody	výklad učiva, práce s obrazovým materiálem, dialog
Pomůcky	učebnice, mapy, pracovní list, interaktivní tabule
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Prezentace z fotek Karlovarského kraje.

Učitel klade otázky: Poznáváte, z jakého kraje tyto fotky pocházejí? Co si pamatujete o Karlovarském kraji? Byl někdo z vás v tomto kraji? Víte co znamená slovo lázně a co si pod tímto pojmem představujete?

SAMOSTATNÁ PRÁCE

Každý žák obdrží pracovní list se slovními úlohami a samostatně jej vypracovává.

APLIKACE MATEMATIKY

V rámci pracovního listu si žáci procvičí sčítání, odčítání a jednoduché násobení a dělení.

ZHDNOCENÍ PRACOVNÍHO LISTU

Vybraní žáci chodí k tabuli a řeší danou úlohu na tabuli. Ostatní žáci si kontrolují výsledky ve svých pracovních litech. Za každou správně vyřešenou úlohu s odpovědí získává žák 5 bodů. Celkem mohou získat 20 bodů. Dle tabulky hodnocení učitel pracovní listy známkuje.

6.2.34 PODKLADY NA HODINU Č. 13: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 5. ROČNÍK**PRACOVNÍ LIST – KARLOVARSKÝ KRAJ****Úloha č. 1**

Vypočítej podíl čísel 12 150 a 9 a zjisti tak rok založení města Karlovy Vary. V jakém roce bylo město Karlovy Vary založeno?

Úloha č. 2

Součinem čísel 2956 a 96 zjistíš kolik obyvatel žije v Karlovarském kraji. Zaokrouhli výsledek na statisíce. Kolik obyvatel má přibližně Karlovarský kraj?

Úloha č. 3

Vypočítej jednoduchou rovnici, když víš, že a = počet krajů v ČR a $b=3$. Písmeno c potom bude představovat teplotu pramene vřídla v Karlových Varech. Jaká je teplota pramene v Karlových Varech?

$$5 \cdot a + b = c$$

Úloha č. 4

Vypočítej jednoduchou rovnici, když víš, že x = počet dní v roce. Písmeno y potom bude představovat nadmořskou výšku nejvyššího vrcholu Krušných hor. Jakou nadmořskou výšku má hora Klínovec?

$$5624 - (x \cdot 12) = y$$

6.2.35 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 13: VLASTIVĚDA ZEMĚPISNÁ, 5. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považuji:

- nové vědomosti o kraji, zajímavé informace získané díky slovním úlohám

Za nejslabší místo hodiny považuji:

- integrace čísel do rovnic a zaokrouhlování

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- velmi zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- ano

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- přínosné bylo: zopakování rovnic a dosazování čísel do nich, slovní úlohy s praktickými znalostmi

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Velmi vhodné propojení pro žáky, počítali se zájmem a rychlejší žáci byli schopni připravit další slovní úlohy

Připomínky vyučujícího k hodině:

- Pro slabší žáky bylo nutné několikrát vysvětlit systém rovnic s neznámou

6.2.36 PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 14: VLASTIVĚDA DĚJEPISNÁ, 5. ROČNÍK

Předmět	Vlastivěda dějepisná
Téma	Habsburkové na českém trůnu
Cílová skupina	žáci 5. ročníku (počet žáků 25)
Obsah učiva	Rudolf II.
Cíl hodiny	seznámit žáky s osobností a dobou Rudolfa II.
Předpoklady pro aplikaci matematiky	žák umí převádět jednotky objemu, jednoduché sčítání a odčítání
Konkrétní cíle	práce s textem, řešení slovních úloh
Vyučovací formy	společná práce, samostatná práce
Vyučovací metody	práce s textem, diskuze
Pomůcky	pracovní list
Časový plán	45 minut

ÚVOD = MOTIVACE

Rudolf II. - Dějiny udatného českého národa:

<https://www.youtube.com/watch?v=gQzyhrXLI7s&t=81s>

VÝKLAD LÁTKY - Osobnosti na dvoře Rudolfa II.

Klíčová slova: Tycho De Brahe, Jan Kepler, Guiseppe Arcimboldo, Edward Kelley

MOTIVACE II

Učitel klade otázky: Jaké znáte osobnosti ze dvora císaře Rudolfa II? Jak se jmenoval alchymista, který působil u nás v Jílovém? Víte, co se snažil vytvořit pro Rudolfa II?(elixír mládí).

Takovými dnešními elixíry mládí jsou nápoje zvané smoothie. Víte, jak se připravují? Zkusíme si některé připravit podle receptů.

SAMOSTATNÁ PRÁCE + APLIKACE MATEMATIKY

Pracovní list obsahuje slovní úlohy a každý žák je vypracovává samostatně.

ZÁVĚR HODINY

Žáci, kteří budou mít zájem, mohou sami vymyslet slovní úlohu pro ostatní s podobnou tematikou

6.2.37 PODKLADY: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 14: VLASTIVĚDA DĚJEPISNÁ, 5. ROČNÍK**PRACOVNÍ LIST – ELIXÍR MLÁDÍ**

Smoothie je mixovaný svěží nápoj, jehož základem je čerstvé ovoce, zelenina nebo jejich kombinace. Vypočítejte kolik kusů, jakého ovoce budete potřebovat pro následující recepty, když

2 dcl = 3 pomeranče	1 dcl = 2 banány
1 dcl = 12 jahod	1 dcl = 6 kiwi
2 dcl = 3 jablka	1 dcl = 2 hrušky
1 dcl = 20 malin	

RECEPTY 0,5 litru**POMERANČ+JABLKO**

2dcl pomerančové šťávy + 3 dcl jablečné šťávy

HRUŠKA + JABLKO + MALINY

2dcl hruškové šťávy + 2 dcl jablečné šťávy + 1dcl malinové šťávy

KIWI + JAHODA + BANÁN

2dcl banán+ 2 dcl kiwi+ 1dcl jahodové šťávy

BANÁN + JABLKO +JAHODA

1dcl banán+ 3 dcl jablečné šťávy + 1dcl jahodové šťávy

POMERANČ + JABLKO + KIWI + MALINY

2dcl pomerančové šťávy + 1 dcl jablečné šťávy + 1dcl malinové šťávy + 1 dcl kiwi

JABLKO + HRUŠKA + JAHODA

1 dcl hruškové šťávy + 2 dcl jablečné šťávy + 2 dcl jahodové šťávy

6.2.38 HODNOCENÍ: PŘÍPRAVA NA HODINU Č. 14: VLASTIVĚDA DĚJEPISNÁ, 5. ROČNÍK

Bylo dosaženo očekávaného cíle?

- ano

Za nejsilnější místo hodiny považují:

- vymýšlení vlastních úloh

Za nejslabší místo hodiny považují:

- někteří žáci si nevěděli rady s převodem počtu ovoce na 1dcl

Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

- zdařilou

Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

- Úvod by měl být zkrácený, jen zopakovat osobnosti. Aplikace matematiky 25 minut i se závěrem. Rychlejší žáci mohli vypracovat podobné slovní úlohy.

Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

- Hodící se aplikace matematiky k tomuto tématu.

Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

- Žáci změnu předmětu vnímají dobře a mají k propojení předmětu vstřícný přístup.

Připomínky vyučujícího k hodině:

- Po radě, jak si mohou spočítat suroviny na 1 dcl smoothie, byli i slabší žáci schopni pracovní list vypracovat

6.3 HODNOCENÍ ODUČENÝCH PŘÍPRAV NA HODINY

Přípravy na hodiny s aplikací matematiky byly připraveny na celkem 7 předmětů, nejčastěji na předměty přírodopis (prvouka) a vlastivěda. Další přípravy se týkaly předmětů výchovných a s výukou jazyka.

Na základě zpětných vazeb a hodnocení vyučujících lze obecně říci, že aplikace matematiky v přírodovědných a vlastivědných předmětech byla úspěšnější než v předmětech výchovných.

V hodnotícím formuláři měli vyučující možnost přípravu na hodinu ohodnotit celkově z výběru možností na šesti úrovních od hodiny nezdařilé až po hodinu mimořádně zdařilou. V přírodovědných předmětech byly všechny odučené přípravy a následně hodiny, hodnocené jako velmi zdařilé až mimořádně zdařilé. Ve vlastivědných předmětech byly hodiny hodnoceny na stupnici převážně jako zdařilé, kromě jedné hodiny na téma plán třídy, která byla hodnocena jako průměrná. Přípravy týkající se aplikace matematiky do jazykových předmětů byly hodnoceny jako zdařilé až velmi zdařilé. Příprava na pracovní činnosti byla hodnocena také jako zdařilá a hodiny hudební výchovy jako průměrná.

Velmi pozitivní bylo hodnocení stanoveného cíle, kterého bylo dosaženo u třinácti z celkem čtrnácti odučených příprav.

Za nejsilnější místo hodiny považovali vyučující nejčastěji právě provázanost mezi předměty a velmi často i porovnávání vypočtených výsledků – hmotnost na jiných planetách, vážení mechu, nadmořské výšky hor apod. Často bylo silnou stránkou i to, když žáci měli možnost získat nové informace vlastním průzkumem.

Nejslabší stránkou hodnocených příprav byla dost často časová dotace a chyby ve výpočtech. Právě časová dotace příprav byla velmi často podceněna. Pro vyučující by bylo lepší daná témata vyučovat v blocích nebo vyčlenit např. dvě hodiny, tzn. spojit předměty nejen tematicky, ale i časově.

Konkrétní aplikace matematiky v daných hodinách byla hodnocena vyučujícími velmi kladně. Žáci se více zapojovali do výuky, bylo to pro ně příjemné zpestření a pomohlo jim to pochopit, že matematika je nutná pro každodenní život.

Přístup žáků k aplikaci matematiky byl vyučujícími také ve většině hodin hodnocen kladně. Zvláště pak vypracovávání pracovních listů, které vedly k rozšíření vědomostí nejenom „učebnicových“, ale i všeobecných znalostí a dovedností.

Vyučující měli možnost sepsat i vlastní připomínky k odučené hodině, ale tuto možnost dost často nevyužili.

Průměrně hodnocené, tedy nejhůře, byla hodina hudební výchovy a tvorba plánu třídy v rámci vlastivědy. Z hodnotícího formuláře vyplývá, že v rámci hodiny HV byl problém už celkově ve zvoleném tématu, kdy se žáci s tématem romantismus v hudbě setkali vůbec poprvé. Navíc se i s matematickým nástrojem ZEBRA setkali také poprvé, což nesplnilo původní požadavek pro aplikaci matematiky. Hodina vlastivědy, kdy měli žáci provádět vlastní měření, byla žáky přijata velmi kladně, nicméně vlastní zpracování výsledků již tak úspěšné nebylo. Žáci byli zvyklí pracovat s měřítkem na mapě, ale nedokázali převést změřené hodnoty do vlastního měřítka. Tato operace pro ně byla příliš náročná.

7 ZÁVĚR

Mezipředmětové vztahy nejsou jednotně definovány v žádné moderní literatuře. Není dostupná ani žádná jednotná studie, která by napomohla aplikaci matematiky do jiných předmětů v praxi. Jediné, co se snaží předměty propojit, je Rámcový vzdělávací program, který definuje vzdělávací oblasti, které jsou tvořeny jedním vzdělávacím oborem nebo více obsahově blízkými vzdělávacími obory. RVP tedy umožňuje školám potažmo vyučujícím jedno téma propojit i do několika předmětů.

K dosažení vzdělávacích cílů a rozvoji klíčových kompetencí žáků je nutná především vhodná motivace. A právě propojení předmětů se dá využít jako jeden z nástrojů motivace. Abychom upoutali žáky a vzbudili v nich zájem, tak by aplikace matematiky měla vycházet z reálných situací a navazovat na praktické zkušenosti a dovednosti žáka.

Praktická část práce obsahuje přípravy na hodiny s aplikací matematiky do jiných předmětů na prvním stupni ZŠ. Zároveň obsahuje i zpětnou vazbu od vyučujících, kteří dané přípravy odučili.

Na základě zpětné vazby lze hodnotit aplikaci matematiky do ostatních předmětů jako zdařilou a motivační. Přístup vyučujících i žáků k aplikaci v daných předmětech byl velmi pozitivní. Žáci i učitelé vnímali matematiku v jiných hodinách jako příjemné zpestření. Sama aplikace matematiky se tak stala motivací.

Mezipředmětové vztahy nelze aplikovat plošně a to hned z několika důvodů. Každá škola má jiné ŠVP a tak úroveň znalostí a matematických dovedností je v rámci jiných škol (ve stejném ročníku) různorodá.

Výhodou aplikace matematiky na prvním stupni je především to, že vyučující své žáky zná a ví, na jaké úrovni jsou jejich znalosti v předmětech, do kterých chce matematiku aplikovat. Nejdůležitějším faktorem pro úspěšnou aplikaci matematiky do ostatních předmětů je předpoklad znalosti žáků aplikovaných matematických úkonů. Aplikace matematiky do jiných hodin by měla mít pouze fixační úlohu. Pokud by žáci neznali matematické úkony, které jsou aplikované v jiném předmětu, bylo by to pro ně spíše demotivující. Nevýhodou aplikace matematiky na prvním stupni může být na některých školách to, že vyučující v rámci své třídy neučí všechny předměty.

Nevýhodou je také časová náročnost příprav na hodiny s aplikací matematiky a to především z toho důvodu, že pro ni není dostupné dostatečné množství materiálů. Nejvíce přímých odkazů se objevuje v učebnicích nakladatelství FRAUS, kde autoři na vazby upozorňují formou záložek, tipů a poznámek.

Aplikace matematiky by měla být především motivační a matematika by tak měla být žákům představena v jiném úhlu pohledu než v samotných hodinách matematiky. Pro takovou hodinu by mělo být samozřejmostí využití různých metod a forem výuky.

Integrace matematiky rozvíjí logické myšlení a tím učí žáky spojovat poznatky a vědomosti z různých předmětů a analyzovat pak i reálné situace. Integrace matematiky by měla vést učitele od vyučování izolovaných předmětů k integrovaným vzdělávacím blokům.

8 RESUME

The main topic of the dissertation is primarily the cross-curricular relationships between mathematics and other subjects at middle school. The theoretical part is about cross-curricular relationship among subjects, educating targets, pupil's main competencies, methods and educational forms.

The practical part contains 14 lesson-preparations based on theoretical knowledge. Each lesson-preparation contains the topic, target group, curriculum content, target of the lesson, teaching methods, teaching forms and assumptions for application of mathematics. The lesson-preparations are followed by feedback from teaching colleagues who used them during their lessons and finally the general evaluation of practical application of mathematics in other subjects.

The lesson-preparations with practical application of mathematics are prepared for 7 various subjects, mainly for natural history basics and for national history. The next lesson-preparations regarded educational language lessons.

Based on the feedback we can evaluate the application of mathematics in other subjects as very successful and motivating. The approach of both pupils and teachers concerning the application of mathematics in other subjects was very positive. The teachers and pupils perceived the application of mathematics in other subjects like welcome alteration. The application of mathematics itself became a motivation.

9 SEZNAM LITERATURY

1. JANÁŠ, Josef. Mezipředmětové vztahy a jejich uplatňování ve fyzice a chemii na základní škole. 1. vyd. Brno: Univerzita J. E. Purkyně v Brně, 1985. 87 s. ISBN 55-965-85.
2. Didaktické zásady – Wikipedie. [online]. [cit. 2018-08-20]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Didaktick%C3%A9_z%C3%A1sady
3. PRŮCHA, J.; WALTEROVÁ, E.; MAREŠ, J. Pedagogický slovník. Praha: Portál, 2013. 400 s. ISBN: 978-80-262-0403-9
4. SKALKOVÁ, J.: Příspěvek k otázce mezipředmětových souvislostí. Pedagogika, 1962 č. 3, s. 316 - 324.
5. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. [online]. Praha: MŠMT, 2017. 142 s. [cit. 2018-09-10]. Dostupné z: http://www.msmt.cz/file/43792_1_1/
6. MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. 223 s. ISBN 80-7315-039-5.
7. Metody a formy výuky – WikiKnihovna. [online]. [cit. 2018-09-20]. Dostupné z: http://wiki.knihovna.cz/index.php/Metody_a_formy_v%C3%BDuky

10 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

1 Schéma 1: Národní program vzdělávání [5].....	8
2 Schéma 2 - Směrování k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků [5].....	11
3 Tabulka: Aplikace matematiky v rámci ŠVP (vlastní tvorba).....	16

11 PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Strašilky a třesavky

The Venn diagram compares the characteristics of grasshoppers (Strašilky) and crickets (Třesavky). The labels are as follows:

- Left circle (Strašilky):**
 - MAJÍ 6 NOHOU
 - JIM ROSTLIV.
 - MAJÍ ZVLÁŠT HLAVU A ZVLÁŠT HLAVU
- Right circle (Třesavky):**
 - MAJÍ HLAVU SPOJENOU DOHRNADY S HRUB.
 - MAJÍ 6 NOHOU
- Intersection:**
 - MELETÍME
 - LEHNE SE Z VAJČEK
 - PATŘÍME MEZI ČLUNKOVCE, PROTOŽE MÁME ČLANKOVANÉ NOHY
 - MAJÍ KONTRASTNÍ TĚLO TAK, ŽE NEJDEM VIDĚT.
 - JINAKY

At the bottom of the paper, it says: **CO MÁJÍ PODOBVĚH? A ČÍM SE LIŠÍ?**

On the right, a table compares the two insects:

STRAŠILKY A TŘESAVKY	LIŠÍ SE	PODOBA SE
HLAVNÍ ČÁSTI TĚLA		PODOBA SE
POČET NOHOU	✓	
VZHEB NOHY	✓	
ZVLÁŠTĚ OCHRANĚ	✓	
ČÍM SE ŽIVÍ	✓	
JAK SE ROZMNOŽUJÍ		✓

Příloha č. 2 – Zpětná vazba z výuky Prvouky - Strašilky a třesavky

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	STRAŠILKY A TŘESAVKY
Jméno vyučujícího:	VRTIŠKOVÁ
Třída:	1.A
Počet žáků:	22 (PŘÍTOMNO 21)

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?

ANO

2. Za nejsilnější místo hodiny považuji:

CELÝ ROK BYLO TÉMA HMÝZ, TAKŽE ŽÁCI BYLI PŘIPRAVENI NA PŘEMÝŠLENÍ O SPOLEČNÝCH ZNACÍCH. DOBŘE VYVOZOVALI ZÁVĚRY A SE ZÁJMEM KLADLI OTÁZKY.

3. Za nejslabší místo hodiny považuji:

ROZDĚLENÍ ŽÁKŮ DO SKUPIN - DELŠÍ ČASOVÁ NÁROČNOST

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

PŘÍPRAVA JE SPÍŠE NA 60 MINUT

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

APLIKACE MATEMATIKY BYLA OD ŽÁKŮ PODVĚDOMÁ. VYUŽITÍ VENOVA DIAGRAMU ZNALI JIŽ Z PŘÍVĚJŠÍCH HODIN A TAK APLIKACE PROŠĚHLA BEZ PROBLÉMŮ.

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

ŽÁCI SE ZAPOJILI SE ZÁJMEM A BYLI NADŠENÍ Z CELKOVÉHO VÝSLEDNÉHO PRODUKTU.

8. Přípomínky vyučujícího k hodině:

Podpis vyučujícího.....

Vrtišková

Příloha č. 3 – Zpětná vazba na výuku AJ - The Alva and the squirrel

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	
Jméno vyučujícího:	Kamila Rybářová
Třída:	3.A/3.B/3.C
Počet žáků:	15

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?

Ano, určitě

2. Za nejsilnější místo hodiny považuji:

Následující úkoly po přečtení textu - hledání a počítání předmětů v obrázků a namalování

3. Za nejslabší místo hodiny považuji:

1. úkol - čtení textu bylo pro malé náročnější i časově delší.

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

Jednu aktivitu jsem bohužel nestihla (vyprávění kl. úkolů ve skupinách)

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

Víc mi toho slovník přijde zajímavý a pro děti jiné a zábavné.

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

Přístup byl zcela klidný. Činnost je bavila.

8. Připomínky vyučujícího k hodině:

Podpis vyučujícího.....

Rybářová

Příloha č. 4 – Fotografie z výuky ČJ - Rákosníček a hvězdy



Příloha č. 5 – Zpětná vazba z výuky ČJ - Rákosníček a hvězdy

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	ČESKÝ JAZYK - Číslovky
Jméno vyučujícího:	Ing. Monika Melicharová
Třída:	3.B
Počet žáků:	25 (přítomno 23)

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?

ANO

2. Za nejsilnější místo hodiny považuji:

- střídání činností
- kasmáli jsme se
- mě i děti to bavilo, dobrý pocit
- propojení předmětů (venčko nám projektové dopoledne)
- hezké uložky

3. Za nejslabší místo hodiny považuji:

- málo času
- odlišné pracovní tempo u dětí (hlavně u samostatné práce - pracovní list)
- u některých skupinek špatná spolupráce

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nevhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

u nás NE, na připravenou hodinu jsme potřebovali 100 minut (přehledka, pracovní list, kontrola, skupinová práce - slovní úloha, scénka, hodnocení)

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

Aplikovat matematiku do jiných předmětů je zajímavé a přínosné. Děti si mohou neudatě procvičovat logické myšlení, psaní čísel a počítání.

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

Žáci měli radost, že nedělají jen částinu a vyhledávali číslovky v textu a kapišovali je číslem. Použili učivo, které umí - kápení čísel, slovní úlohu, kombinace čtení a počítání se jim líbila.

8. Připomínky vyučujícího k hodině:

Žáci, učitel měli velký vypracovaný pracovní list, tak na druhou stranu kreslili rákosníčka. Velice hezký, připravená hodina (hodiny), dobře se nám pracovalo, kapajili se i problémová děti.

Podpis vyučujícího.....

Melicharová

Příloha č. 6 – Vypracovaný pracovní list – Husité

Jména ve skupině: Gols, S.R.O. V

Kacíř – ten, kdo nesdílel učení církve

Jan Želivský – univerzitní mistr, přítel J. Husa
Na místo Jana Husa nastoupil jeho přítel. Vedl Husovy příznivce v neděli 30. července 1419 na Novoměstskou radnici. Stoupenci kalicha vnikli dovnitř a německé katolické radní vyhodili z oken na nastavená kopy. Tato událost vešla do dějin jako 1. pražská děfnestrace – vyhození vlády z oken.

Kalich – byla nádoba, která se používala při bohoslužbách. Víno (symbolizující Kristovu krev) z něj směli pít jen představitelé církve. Husité vyžadovali přijímání vína z kalicha pro všechny věřící. Kalich se proto stal symbolem rovnosti všech lidí. Husitům se tak říkalo kalíšníci.

Každý žák ve skupině vypočítá jeden oddíl příkladů.

Vypočítej příklad a doplň písmenka dle klíče s abecedou.

Doplň písmenka: VĚTTEL
 $4.8 - 9 = X$ $32 - 9 = 23$
 $3.12 - 10 = X$ $36 - 10 = 26$
 $(30+45) - X = 60$ $75 - 15 = 60$
 $3.7 + (10-2) = X$ $24 + 8 = 32$
 $10.X + 17 = 87$ $70 + 17 = 87$
 $2.X + 13 = 49$ $26 + 13 = 39$

Doplň písmenka: EGDML
 $X:5 + 5 = 10$ $5 + 5 = 10$
 $(38 + X):2 = 78$ $34 : 2 = 17$
 $36:X + 36 = 42$ $6 + 36 = 42$
 $7.4 - 56:7 = X$ $28 - 8 = 20$
 $(30+45) - X = 60$ $75 - 15 = 60$

Doplň písmenka: SMELI
 $3.7 + (8-2) = X$ $24 + 6 = 30$
 $X - (13+6) = 0$ $19 - 19 = 0$
 $(45+32) - X = 68$ $77 - 9 = 68$
 $2.X + 13 = 49$ $26 + 13 = 39$
 $19:2 - 24 = X$ $9.5 - 24 = 19$

Doplň písmenka: VEŘÍCI
 $X:3 + 1 = 12$ $11 + 1 = 12$
 $(45+32) - X = 68$ $77 - 9 = 68$
 $3.12 - 10 = X$ $36 - 10 = 26$
 $(30+45) - X = 60$ $75 - 15 = 60$
 $64:8 + X.4 = 24$ $8 + 16 = 24$
 $2.12 - (X+3) = 6$ $24 - 18 = 6$

Slova, která díky klíči vyluštíte, doplňte na prázdná políčka v textu.

Jména ve skupině..... Gr. SROV

Jiří z Poděbrad – husitský král.



Jako nezletilý se zúčastnil bitvy u Lipan v roce 1434. Byl umírněným kalíštníkem a později se stal hejtnanem mládoboleslavského kraje. V roce 1452 byl zvolen zemským správcem a tím zůstal i poté co byl zvolen Ladislav Pohrobek českým králem. Po smrti krále Ladislava v roce 1458 se stal králem Jiří a to zvolením českou šlechtou. Vládl až do smrti roku 1471. Stal se jediným českým panovníkem, který nepocházel z panovnické dynastie, ale z panského stavu doemací šlechty. Po něm vládli již pouze králové z cizích dynastií. Ve snaze obnovit zemi vystupoval

Jiří jako vládce „dvojího lidu“ (katolíků i husitů). Přezdívali mu „husický král“. Jeho nápad na sjednocení Evropy v boji proti Turkům ostatní vládcí nepodpořili. Do českých dějin se Jiří z Poděbrad zapsal jako dobrý vládce a výborný diplomat. Před smrtí nabídl českou korunu Jagelloncům.

Každý žák ve skupině vypočítá jeden oddíl příkladů.

Vypočítej příklad a doplň písmenka dle klíče s abecedou.

Doplň písmenka: ZVSTAL

$$\begin{array}{l} 2.16 + 18:3 = X \quad \checkmark \quad 12 + 6 = 18 \\ 2.14 + (2+1) = X \quad \checkmark \quad 28 + 3 = 31 \\ 3.7 + (8-2) = X \quad \checkmark \quad 21 + 6 = 27 \\ 3.7 + (10-2) = X \quad \checkmark \quad 21 + 8 = 29 \\ (38 + X) \cdot 2 = 78 \quad \checkmark \quad 29 \cdot 2 = 58 \\ 2.X + 13 = 49 \quad \checkmark \quad 56 + 13 = 69 \end{array}$$

Doplň písmenka: VEŠTOV

$$\begin{array}{l} 5.X + 25 = 50 \quad \checkmark \quad 25 + 25 = 50 \\ 10.X + 17 = 87 \quad \checkmark \quad 70 + 17 = 87 \\ 3.7 + (8-2) = X \quad \checkmark \quad 21 + 6 = 27 \\ 3.X - 8 = 43 \quad \checkmark \quad 51 - 8 = 43 \\ 63:X = 3 \quad \checkmark \quad 63:21 = 3 \\ X - 6:4 = 6 \quad \checkmark \quad 24:4 = 6 \end{array}$$

Doplň písmenka: OBNOVIT

$$\begin{array}{l} 63:X = 3 \quad \checkmark \quad 63:21 = 3 \\ 6.X + 12:2 = 24 \quad \checkmark \quad 18 + 6 = 24 \\ 7.4 - 56:7 = X \quad \checkmark \quad 28 - 8 = 20 \\ 3.7 + (8-4) - 4 = X \quad \checkmark \quad 21 + 4 - 4 = 21 \\ X:3 + 1 = 12 \quad \checkmark \quad 36 + 1 = 37 \\ 19.2 - 24 = X \quad \checkmark \quad 38 - 24 = 14 \\ 3.7 + (10-2) = X \quad \checkmark \quad 21 + 8 = 29 \end{array}$$

Doplň písmenka: VBETI

$$\begin{array}{l} 4.8 - 9 = X \quad \checkmark \quad 32 - 9 = 23 \\ X:5 + 5 = 10 \quad \checkmark \quad 5 + 5 = 10 \\ 63:X = 3 \quad \checkmark \quad 63:21 = 3 \\ 3.7 + (10-2) = X \quad \checkmark \quad 21 + 8 = 29 \\ 19.2 - 24 = X \quad \checkmark \quad 38 - 24 = 14 \end{array}$$

Slova, která díky klíči vyloučíte, doplňte na prázdná políčka v textu.

Příloha č. 7 – Zpětná vazba z výuky VLDE - Husité

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Husité
Jméno vyučujícího:	
Třída:	
Počet žáků:	23

- Bylo dosaženo očekávaného cíle?
žáci mají možnost vyjádřit své zkušenosti učiva o husitech a případné nedostatky odjektivit.
- Za nejsilnější místo hodiny považuji:
kreativní jednotky, výklad skupinové práce, možnost odhalení skupinová a školní práce.
- Za nejslabší místo hodiny považuji:
jednu skupinu, která zůstala v pracovních skupinách a práce.

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):
mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

- Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?
Výborně, byla dostatečně dlouhá, byl čas na práci s textem, tvorbu otázek, prezentaci.
- Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:
aby se žáci dopracovali učiva, měli práci s příklady, což jim pomůže více jako základem pro další matematiku.
- Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů:
že například si mohli se skupinami poradit, a tak například psát a komentovat do svého.
- Připomínky vyučujícího k hodině:
Vše bylo velmi dobré. Žádné připomínky nemám.

Podpis vyučujícího..... *[Podpis]*

Příloha č. 8 – Vypracovaný pracovní list – Romantismus

RENĚA Gašová, Vrbovcová Karolína.

PRACOVNÍ LIST – SKLADATELÉ ROMANTISMU

1. Na základě výkladu doplň národnosti hlavních představitelů romantismu:

Jméno a příjmení skladatele	Národnost
Bedřich Smetana	čech
Richard Wagner	němec
Petr Iljič Čajkovskij	Ita l
Giuseppe Verdi	Rus

2. Vypracuj tabulku dle níže uvedených tvrzení a pod tabulku doplň správné odpovědi.

Čtyři skladatelé – Smetana, Wagner, Čajkovskij a Verdi mluvili každý jiným rodným jazykem a napsali jiné hudební dílo.

Čech napsal Libuši.

Ten, kdo mluví rusky, nenapsal La traviata.

Rodák z Německa ani Verdi nesložili Labutí jezero.

Čajkovskij ani Italský skladatel nesložili dílo Tristan a Isolda.

	Labutí jezero	Libuše	La traviata	Tristan a Isolda
Bedřich Smetana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Richard Wagner	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Petr Iljič Čajkovskij	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Giuseppe Verdi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Bedřich Smetana složil: Libuše

Richard Wagner složil: Tristan a Isolda

Petr Iljič Čajkovskij složil: Labutí jezero

Giuseppe Verdi složil: La traviata

Příloha č. 9 – Zpětné vazby z výuky HV - Romantismus

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	HUDEBNÍ SKLADATELE (TEMA)
Jméno vyučujícího:	KLAŘA DOUDOVÁ
Třída:	4.B
Počet žáků:	22

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?

viz. 1. 2V

2. Za nejsilnější místo hodiny považují: POSLECH, BRAINSTORMING NA TEMA ROMANTISMUS (BAVIT DĚTI VĚSTĚ VÍCE, NEŽ VE 4.D)

3. Za nejslabší místo hodiny považují:

MEŠÍ PROVAŽANOST AKTIVIT; DĚTI SE SNAŽILY PRACOVAT DUCHLE, APLIKACI SE DOSTALI K ČÁVĚŘEČNĚ VÍCE VTYMECH → K ČÁFOVÝCH DŮVODŮ SE NEUSKUTEČNILA

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

viz. 1. 2V

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

viz. DĚTI ZNALY METODU ŠERBA TĚPE, NEŽ DĚTI ZE 4.D; PRACOVALY VÍCE SAMOSTATNĚ, MĚNĚ SE DOTÝVALY → MĚNĚ O PRAVOUKY V PRAC LISTECH
DĚTE VIZ. 1. 2V

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

LIST SE SÁZÍVAZ; MOJNĚ BY KENADNO PRAO, A UŠETĚLO ČAS, K DĚTY
ZNALY METODU Z PŘEDCHOZÍ HOJINY, NĚRO VÍNĚHO PŘEDKĚTI,
APLICATION SE OBSAHOVĚ KOHLI VÍCE VĚDOVAT HV, NEŽ ROSTĚNLY
PRAC. LISTY

8. Připomínky vyučujícího k hodině:



+ ROMANTISMUS V HUDBĚ VE TEMA DO VÍNĚHO POČNĚL Ž. NA 1. STUPNI
SE NEPROBÍRAJI HUDEBNÍ PŘÍKLADY TO OZDOBČI. NEBYLO KĚ NAMAŽATE TĚKĚ
TO VYSVĚTLIT V 1 HOJINĚ.

Podpis vyučujícího...

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	TEMA: HUDEBNÍ SKLADATELE
Jméno vyučujícího:	KLARA JONDOVA
Třída:	4.D
Počet žáků:	22

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle? ČÁSTEČNĚ, POTŘEBOVALA BYCH KONKRÉTNĚJŠÍ CÍL - JAK JE MÝŠLENO „POZNAT“ PODLE OBZAHŮKY; PODLE UKÁZKY, PODLE NÁRODNOSTI; PODLE INDIČÍ ZE ŽIVOTA AUTORA...?

2. Za nejsilnější místo hodiny považují: POSLECH, PROBĚHL 2x - 1. SEZAVŘENÝMA OČIMA (VNÍMÁNÍ PESTROSTI ZVUKU, DYNAMIKY...) 2. OTVŘENÉ OČI - VNÍMÁNÍ OBSAHEM VĚLKOŠTI ORCHESTRU (ROUVIŠTĚ VSKLADĚN O ROMANTISMU A UČRA ZOVŮCH PROSTŘEDÍCH) BRAINSTORMING NA TEMA ROMANTISMUS

3. Za nejslabší místo hodiny považují:

MEŠKÁNÍ PROVAŘENOSTI AKTIVIT; NEZNATOST PRINCIPŮ ZEBRA

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nevhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci? NE

OSOBNĚ BY MI VYSTAČILA NA CCA 4 hodiny - 1) POSLECH DO HLAVY (AKTIVNÍ POSLECH) 2) DĚJŮ SKLADATELE ROMANTISMU 3) DIDAKTICKÁ TĚLA
DĚJŮ HODINY BY ZABRÁLO V MAT. OSVOJENÍ METODY ZEBRA

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

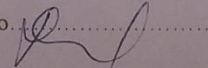
DĚTI ZAVÍTĚHO, OD JE ČEKA, DO PRÁCE NE DALY S NADŠENÍM, POTŘEBOVALY ALE NĚKOLIKERÉ VYSVĚTLOVÁNÍ, METODU TĚMĚŽ NĚDO NEZNAL, DLOUHÝMI KŮKOL NEDAVAL S MYSL, PODSTATNĚ BYLY TAKÉ DOVEDNOSTI ČTENÁŘSKÉ → PRÁCE PŘIHO OUKLIVŮJE NEPOROZUMĚNÍ ŽADÁNÍ, DĚLA BY SE POUŽIT PRÁCE S

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů. (MÁTO ATP. ...?)

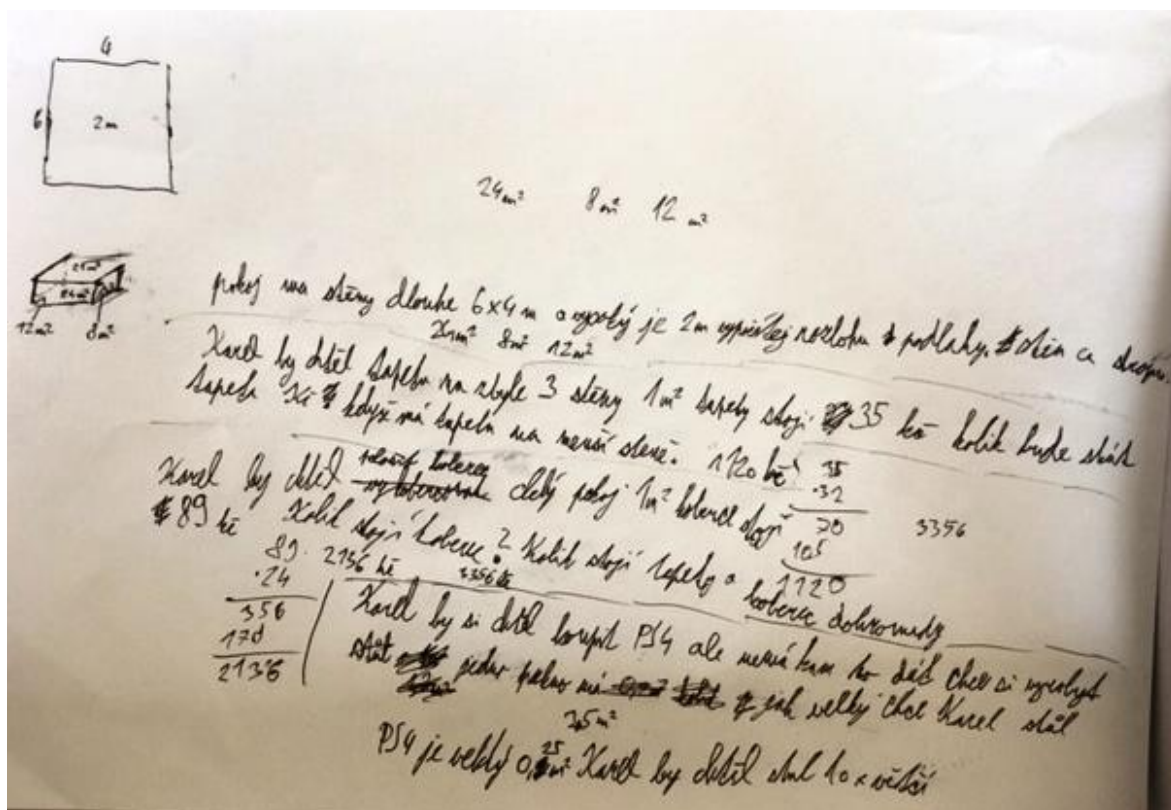
PRÁCE LIST JE ZAVÍTĚHO | DLOUHÝ SE SNAŽILI ZORIENTOVAT, OPRAKOVANĚ SE PTALI NA ŽADÁNÍ A SISTÉM. K TOCHOPĚNÍ BY POTŘEBOVALI ČRAF (CEM). KDYŠ TOCHOTILI, PRÁCE TE BAVILA I PRÁCE HIST

8. Přípomínky vyučujícího k hodině:

SAMOTNÁ METODA BY PRÁCI OSVĚŽILA, POKUD BY JI ŽÁCI ZNALI (Z MAT.) PRÁCI BYCH ZODĚLILA NA VÍCE HODIN. ROMANTISMUS JE PROŽÁKŮ NÁPŘOST NOVÝ TOJEM → CHYBÍ KONTINUITA S DĚJŮ, PŘEDMĚTY I V SAMOTNĚ HU (HUDEBNÍ STYL/HIST. AŽ V ŠKOL. → CHYBĚLATEŘIŠ)

Podpis vyučujícího: 

Příloha č. 10 – Fotografie z výuky PČ – Sestavování modelu



Příloha č. 11 – Zpětná vazba z výuky PČ – Sestavování modelu

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Historiální model
Jméno vyučujícího:	DVOŘÁKOVÁ
Třída:	IV. B
Počet žáků:	23

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?

ANO, NE V KŤECH ŽÁKŮ.

2. Za nejsilnější místo hodiny považují:

Samostatná tvorba modelu.

3. Za nejslabší místo hodiny považují:

Některé věci a křivky nepopadly do výpočtu.

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

NE. Jedna hodina nestačila k práci na model a práci na kritériu výpočtu a samostatné výpočty.

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

Popočítali si zde měření, konstrukční práci, měření a všech úkolů a odůvodnění.

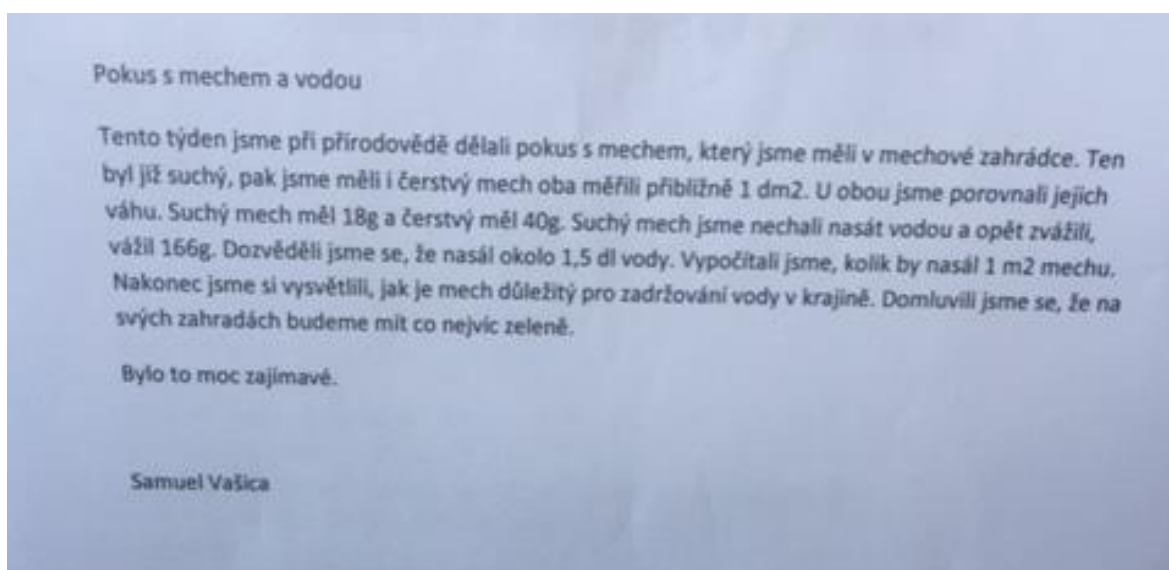
7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

Některými žáky nebyly výpočty v tomto předmětu dobře přijaty. Mezi tímto předmětem „odpovědi“ a aplikace matematiky byla přijata jen u některých.

8. Připomínky vyučujícího k hodině:

Dobrá návratnost na praktický přístup, což bylo hlavním důvodem.

Podpis vyučujícího: Dvořáková

Příloha č. 12 – Fotografie z výuky Přírodovědy – Význam vody**Příloha č. 13 – Zpětná vazba od žáka z výuky Přírodovědy – Význam vody**

Příloha č. 14 – Zpětná vazba z výuky Přírodovědy – Význam vody

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Voda a její význam
Jméno vyučujícího:	Dvořáčková
Třída:	IV. A
Počet žáků:	22

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?

ANO

2. Za nejsilnější místo hodiny považuji:

Vzájemná práce a diskuze na téma důležitost vody.

3. Za nejslabší místo hodiny považuji:

Větší skupiny prací poctem nek.

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

ANO.

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

Žáci aplikovali množinu vody, které dokážou měřit množství. Vypočítali sílu sklení a sami vymysleli, jaké množství příklady by mohli vypočítat.

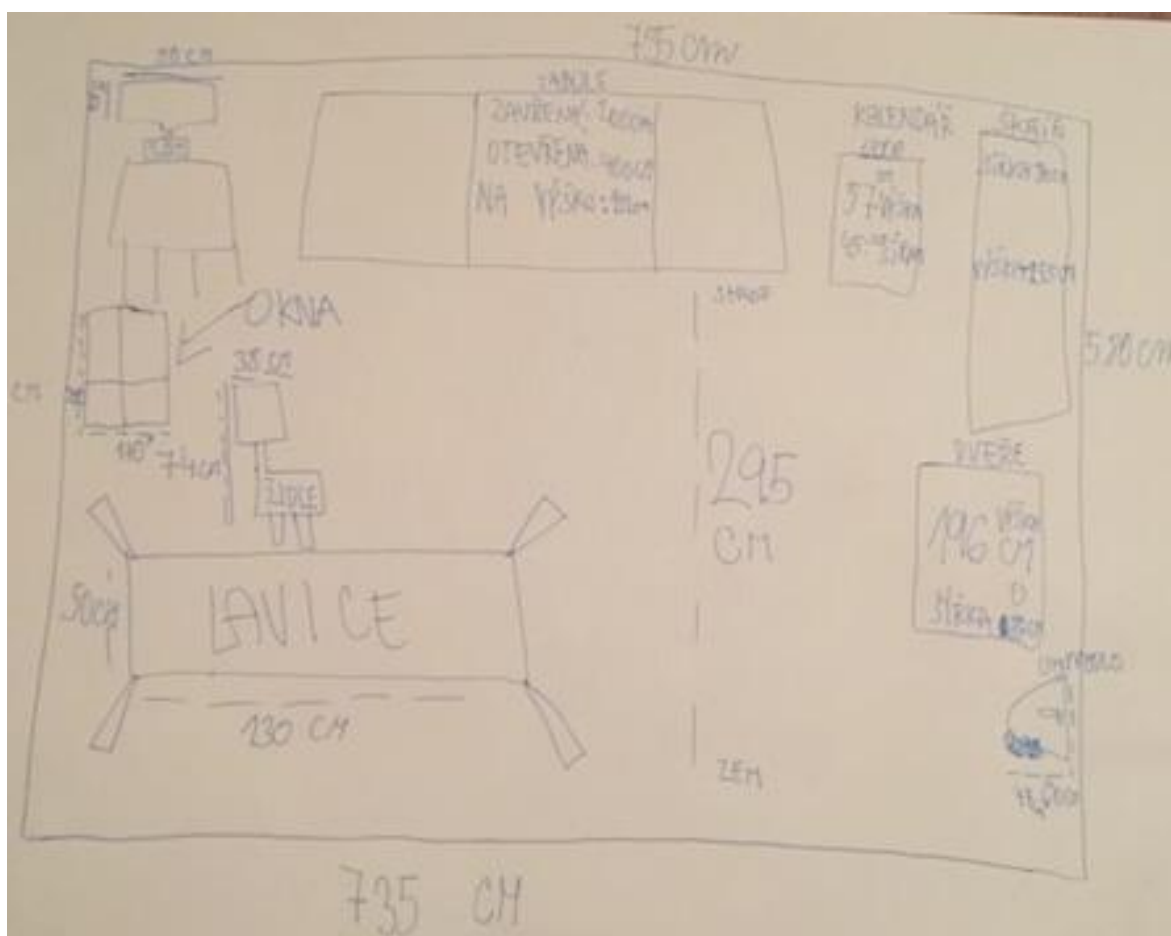
7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

Většina žáků přijala matematika v Přj, propojení se matematikou a naučte se s ní pracovat.

8. Připomínky vyučujícího k hodině:

Podpis vyučujícího.....
Dvořáčková

Příloha č. 15 – Vypracovaný Plán třídy z výuky VLZE – Mapy a plány



Příloha č. 16 – Zpětná vazba z výuky VLZE – Mapy a plány

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	PLÁNY
Jméno vyučujícího:	Loková
Třída:	V.C
Počet žáků:	

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?
Cíle nebylo dosaženo.

2. Za nejsilnější místo hodiny považuji:
ta nejsilnější místo hodiny považuji radšou káku při mltění.

3. Za nejllepší místo hodiny považuji:
Nejllepší místo bylo sjistění káku, že jejich (nikleci) mltění nemelo ržovat.

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nevhodnější odpověď):
mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?
ano, příprava odpovídala plánované dotaci

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:
Vzáorní propojení matematiky.

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů:
Žáci pracovali s velkou chutí, mltěli, kapisovali, rakerislovali. Motivace se postupně zvyšovala.

8. Připomínky vyučujícího k hodině:
Pro žáky byl úkol náročný, asi by bylo dobré připravit nějaké další úkoly, např. ržadu.

Podpis vyučujícího: *Loková*

Příloha č. 18 – Zpětná vazba z výuky VLZE – Nejvyšší hory ČR

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Povrch ČR
Jméno vyučujícího:	
Třída:	
Počet žáků:	21

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?

Žáci porovnali s mapou ČR, vyznačili hory na mapě, část se drobně část samostatně; porovnali je

2. Za nejsilnější místo hodiny považují:

Porovnání s nejvyšším vrcholem Evropy, Ameriky a Asie.

3. Za nejslabší místo hodiny považují:

Časy ve výpočtech.

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

Musel se rychle přizpůsobit, kontrola, žáci si fakticky - všli se odpovědi každý sám.

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

Aplikace matematiky byla velmi praktická, hlavně část se kvadrátní rovnice. Žáci si mohli představit problémy.

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

Žáci měli přístup hodnověrně velmi hladce.


8. Připomínky vyučujícího k hodině:

Přítel k nerozporovat v úvodní motivaci - kde kdo byl.



Podpis vyučujícího.....*Trnec*.....

Příloha č. 19 - Výpočty - práce s měřítkem

LOUŽECKA




→ KARLOVY VARY =
→ JICÍN =
= 170 km

LITOMKŠL DO PARDUBIC.





3 cm
3 · 1 700 000



$4\,000\,000 : 3 = 13\,333\,333 \frac{1}{3}$

10
10
10
10
16

13 333 333 km.

Příloha č. 20 – Zpětná vazba z výuky VLZE – Měřítko mapy

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Měřítko mapy
Jméno vyučujícího:	Jana Šebková
Třída:	5.C
Počet žáků:	13 & 20

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle? *Ano*

2. Za nejsilnější místo hodiny považují: *Hledání míst na mapě a určování vzdáleností.*

3. Za nejslabší místo hodiny považují: *Různé úrovně pochopení.*

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď)
 mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?
Ano

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele
Složitě & započítávání převodu jednotek.






7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů
Velmi důkladně - propejrně pro širou.





8. Připomínky vyučujícího k hodině:
žádné.

Podpis vyučujícího

Příloha č. 21 – Vypracovaný pracovní list VLZE – Místo bydliště

Památka / Osobnost	Fotografie / Obrázek	Rok	Položka / Popis
Kostel svatého Vojtěcha		1220	Žilov u Prahy, Masarykovo náměstí MCCXX
Město		1390	Žilov u Prahy, Masarykovo náměstí č. p. 1 MCCCXC
Dům Mince		1356	Žilov u Prahy, Masarykovo náměstí č. p. 16 MCCCLVI
Karlův č. p. 74		1800	Žilov u Prahy, Karlův č. p. 74 MDCC
Káple svatého Václava		1763	Žilov u Prahy, severně od hřbitova a od Mlýnský ulic Šenfkova a V Lázních MDCCCLXIII
Kostel Božího Těla		1302	na hřbitově nad městem, Žilov u Prahy MCCCII

Památka / Osobnost	Fotografie / Obrazek	Rok	Položka / Popis
Vyklenková kaplička svatě Anny		1680	Jilové u Prahy, západně nad městem (parc. čp. 1554/1 - při cestě z Jilového na Dolní Studeně) MDCXC
Železniční most Žampach		1 května 1900	Žampach/Luka pod Medníkem/Studeně, Kocouřské údolí, v km 21,452 trati Čerčany Štichovice, Žampach MCM
Vodní hrádek		1788	stával nad soutokem Chotouňského potoka a Sázavy MDCCLXXXVI
klášter a kostel Panny Marie Loreánské		1621	Masarykovo náměstí, vedle Domu Mince MDCXXI
Karel IV		1350	Prohlášení za královské město MCCCL

Památka / Osobnost	Fotografie / Odkaz	Rok	Poleta / Popis
Jan Lucemburský		1320	Razí v Jilově stříbrný dukát MCCCXX
Huštie		1422	město dobyto a vypáleno huštie MCDXXII
Rudolf II.		1590	Zlato přišlo do Jilového i známého alchymistu Edwarde Kelleyho, který se vešel do přízně císaře Rudolfa II. v roce 1590 získal několik statků v okolí Jilového a v Jilově skoupl řadu buřev, mezi nimi i dům Mince. MDXC
Vznik Jilového		1331	První datovaná zpráva MCCCXXXI

Památka / Osobnost	Fotografie / Obrazek	Rok	Položka / Popis
Vladislav Japetonský		1490	<p>Tento panovník potvrdil opět městu jeho privilegia a vytvořil městský znak tak, že na špičce bylo postaveno ještě královskou korunu. Důkazem této události je starobná městská pečetka. Dodnes je tento erb používán jako městský znak.</p> <p>MCDLXX</p>
knihovna		1861	<p>založena místní záložna a knihovna</p> <p>MDCCLXI</p>

Příloha č. 22 – Zpětná vazba z výuky VLZE – Místo bydliště

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Místo bydliště
Jméno vyučujícího:	A. Dvořáková
Třída:	
Počet žáků:	20

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle? *Žáci s přírodním cílem už pracovali, mohl tedy problém poradit s tímto úkolem a přiblížit a tímto způsobem*

2. Za nejsilnější místo hodiny považují: *koncepty pomocí papírových a důležitých bodů pro učitel*

3. Za nejslabší místo hodiny považují: *Já jsem to, že učitelka také přešla, část jiných dětí pohybu orientace*

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

plánovaná doba 45 min. byla plně dostačující!

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

Aplikace matematiky a dalšími předměty povzbudí se velmi inspirativně a pro žáky zajímavě

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

Z počátku jsou žáci k aplikaci matematiky negativní, potom se káberon do předmětů a ve výsledku jsou spokojeni

8. Připomínky vyučujícího k hodině:

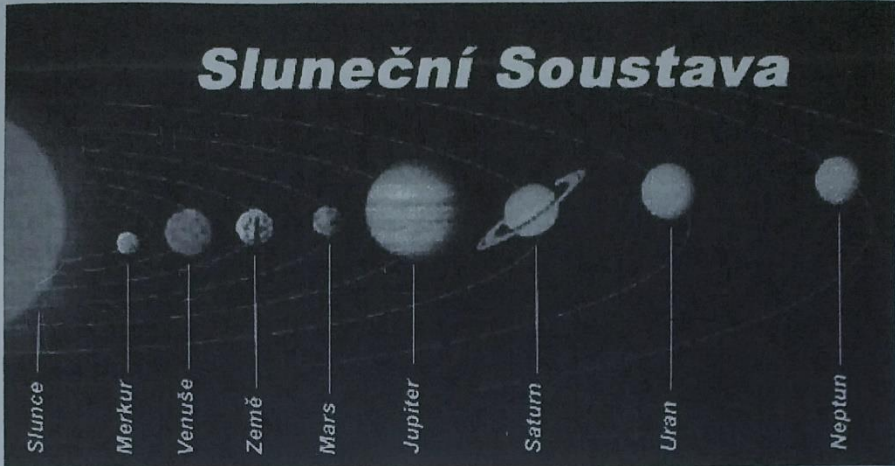
Podpis vyučujícího..... *Dvořáková*

Příloha č. 23 – Vypracovaný pracovní list – Planety

Procházka

PRACOVNÍ LIST – PLANETY

Sluneční Soustava



1. Doplň odpovědi k následujícím otázkám:

- Jaká planeta je největší?
Jupiter
- Jaká planeta je nejtěžší?
Jupiter
- Která planeta je druhou nejvzdálenější od Slunce?
Uran
- Jaká teplota je na jednotlivých planetách?

Merkur:	430	Jupiter:	-140
Venuše:	464	Saturn:	-140
Země:	15	Uran:	-210
Mars:	-125	Neptun:	-210
- Co tvoří prstenec u Saturnu?
Asteroidy
- Které planety jsou plynné?
Jupiter a Uran
- Kolik bylo zatím objeveno měsíců kolem Jupiteru?
3
- Které planetě se říká červená?
Mars

2. Vypočítej kolik by jsi vážil/a na ostatních planetách

Planeta	Jak vypočítat?	Výpočet	Vypočtená váha:
Merkur	Tvoje váha : 3	30 $30 : 3 = 10$	10
Venuše	Tvoje váha - 10%	$30 - 3 = 27$	27
Země	Tvoje váha	30	30
Měsíc	Tvoje váha : 6	$30 : 6 = 5$	5
Mars	Tvoje váha . $1/3$	$30 : 10 = 300$	300
Jupiter	Tvoje váha . 2	$30 \cdot 2 = 60$	60
Saturn	Tvoje váha + 10%	$30 + 3 = 33$	33
Uran	Tvoje váha . $9/10$	$30 \cdot \frac{9}{10} = 27$	27
Neptun	Tvoje váha : (100, 112)	$\frac{30}{1.12} = 26.785$	26.785

$$\begin{array}{r}
 100 \\
 112 \\
 \hline
 200 \\
 1000 \\
 10000 \\
 \hline
 11200
 \end{array}$$

Příloha č. 24 – Zpětná vazba z výuky Přírodovědy – Planety

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Planety
Jméno vyučujícího:	Jana Kozlová
Třída:	5.C
Počet žáků:	18 z 20

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?

Ano.

2. Za nejsilnější místo hodiny považuji:

vysvětlení své kroužkové na jiných planetách.

3. Za nejslabší místo hodiny považuji:

žádné žádné nebylo.

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):

mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?

Ano.

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele:

Výborné propojení, velmi dobrý nápad.

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.

žáci byli velmi milěně motivováni, pracovali s velkým zájmem.

8. Připomínky vyučujícího k hodině:

žádné nejsou.

Podpis vyučujícího.....

Kozlová

Příloha č. 25 – Vypracovaný pracovní list – Karlovarský kraj

PRACOVNÍ LIST – KARLOVARSKÝ KRAJ

Jméno: Báča Třída: 5.A

Úloha č. 1

Vypočítej podíl čísel 12 150 a 9 a zjisti tak rok založení města Karlovy Vary. V jakém roce bylo město Karlovy Vary založeno?

$$\begin{array}{r} 12150 : 9 = 1350 \\ \underline{9} \\ 31 \\ \underline{27} \\ 45 \\ \underline{45} \\ 00 \end{array}$$

Úloha č. 2

Součinem čísel 2956 a 96 zjistiš kolik obyvatel žije v Karlovarském kraji. Zaokrouhli výsledek na statisíce. Kolik obyvatel má přibližně Karlovarský kraj?

Karlovy Vary byly založeny 1350

$$2956 \cdot 96 = 293776 \approx 300000$$

$$\begin{array}{r} 2956 \\ \cdot 96 \\ \hline 17736 \\ 27604 \\ \hline 293776 \end{array}$$

Karlovarský kraj má 293 776 obyvatel.

Úloha č. 3

Vypočítej jednoduchou rovnici, když víš, že $a =$ počet krajů v ČR a $b=3$. Písmeno c potom bude představovat teplotu pramene vřídla v Karlových Varech. Jaká je teplota pramene v Karlových Varech?

5. $a + b = c$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \cdot 5 \\ \hline 70 \end{array}$$

$$70 + 3 = 73$$

Teplota pramenu má 73°C

Úloha č. 4

Vypočítej jednoduchou rovnici, když víš, že $x =$ počet dní v roce. Písmeno y potom bude představovat nadmořskou výšku nejvyššího vrcholu Krušných hor. Jakou nadmořskou výšku má hora Klínovec?

5624 - (x · 12) = y

$$\begin{array}{r} 5624 \\ - 4380 \\ \hline 1244 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 365 \\ \cdot 12 \\ \hline 730 \\ 365 \\ \hline 4380 \end{array}$$

Klínovec má nadmořskou výšku 1244m.

Příloha č. 26 – Zpětná vazba z výuky VLZE – Karlovarský kraj

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Karlovarský kraj
Jméno vyučujícího:	Lucie Štěpánková
Třída:	7-A
Počet žáků:	27

1. Bylo dosaženo očekávaného cíle?
ANO

2. Za nejsilnější místo hodiny považuji
Výběr úloh z kraj. digitální aplikace. Vzhledem k tomu, že úlohy obsahují obrázky.

3. Za nejslabší místo hodiny považuji
Výběr úloh do práce. Zpracování.

4. Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď):
mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou

5. Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?
ANO

6. Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele
Vzhledem k tomu, že aplikace je velmi jednoduchá a obsahuje úlohy s praktickým využitím.

7. Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů
Vzhledem k tomu, že aplikace je velmi jednoduchá a obsahuje úlohy s praktickým využitím.

8. Připomínky vyučujícího k hodině
Pro větší účinnost by bylo vhodné aplikaci rozšířit o další úlohy a obrázky.

Podpis vyučujícího: *Lucie Štěpánková*

Příloha č. 27 – Vypracovaný pracovní list – Elixír mládí


Natalie Adamová

PRACOVNÍ LIST – ELIXÍR MLÁDÍ

Smoothie je mixovaný svěží nápoj, jehož základem je čerstvé ovoce, zelenina nebo jejich kombinace.

Vypočítejte, kolik kusů ovoce budete potřebovat pro následující recepty, když

3 dcl = 6 pomerančů	1 dcl = 2 banány
1 dcl = 12 jahod	2 dcl = 8 kiwi
2 dcl = 6 jablek	1 dcl = 2 hrušky
1 dcl = 20 malin	



RECEPTY 0,5 litru

POMERANČ + JABLKO
2dcl pomerančové šťávy + 3 dcl jablečné šťávy
Budeme potřebovat 3 pomeranče a 7 jablek.

HRUŠKA + JABLKO + MALINY
2dcl hruškové šťávy + 2 dcl jablečné šťávy + 1dcl malinové šťávy
Budeme potřebovat 4 hrušky, 6 jablek a 20 malin.

KIWI + JAHODA + BANÁN
2dcl banán + 2 dcl kiwi + 1dcl jahodové šťávy
Budeme potřebovat 4 banány, 8 kiwi a 12 jahod.

BANÁN + JABLKO + JAHODA
1dcl banán + 3 dcl jablečné šťávy + 1dcl jahodové šťávy
Budeme potřebovat 2 banány, 7 jablek a 12 jahod.

POMERANČ + JABLKO + KIWI + MALINY
2dcl pomerančové šťávy + 1 dcl jablečné šťávy + 1dcl malinové šťávy + 1 dcl kiwi
Budeme potřebovat 3 pomeranče, 5 jablek, 20 malin a 4 kiwi.

JABLKO + HRUŠKA + JAHODA
1 dcl hruškové šťávy + 2 dcl jablečné šťávy + 2 dcl jahodové šťávy
Budeme potřebovat 2 hrušky, 6 jablek a 24 jahod.

Handwritten calculations:

- $3:3=1$ $2+1=3$
- $6:3=2$
- $1+2=3$ $6+1=7$
- $2:2=1$ $2:2=1$
- $2:1=2$ $2:2=1$
- $3:3=1$ $2+1=3$
- $6:3=2$
- $1+2=3$ $6+1=7$
- $2:1=1$ $6:1=6$
- $8:2=4$
- $12:2=6$

Příloha č. 28 – Zpětná vazba z výuky VLDE – Rudolf II.

ZPĚTNÁ VAZBA: HODNOCENÍ ODUČENÉ PŘÍPRAVY NA HODINU

Název hodiny:	Rudolf II - Česká země
Jméno vyučujícího:	
Třída:	5. A
Počet žáků:	21

- Bylo dosaženo očekávaného cíle?
Ano, cíle byly dosaženy pomocí aplikací a pracovních listů.
- Za nejsilnější místo hodiny považuji:
Aplikaci 'Matematika'.
- Za nejslabší místo hodiny považuji:
Některé části se nepodařilo naučit o přípravě na test.
- Hodinu byste hodnotili jako (zakroužkujte nejvhodnější odpověď)
mimořádně zdařilou velmi zdařilou zdařilou průměrnou slabou nezdařilou
- Odpovídala příprava hodiny plánované časové dotaci?
Ano, aplikací 'Matematika' - jen opakovaně 'zdařilou', aplikací 'Matematika' - 25 min i a zároveň.
- Hodnocení aplikace matematiky do jiných předmětů z hlediska učitele.
Matematika se aplikací 'Matematika', žáci jsou motivováni i o jiných částech práce 'matematika'.
- Hodnocení přístupu žáků k aplikaci matematiky do jiných předmětů.
Žáci tomuto předmětu vnímají dobře a mají k přípravě předmětu velkou připravenost.
- Připomínky vyučujícího k hodině:
Je lepší, jak si mohu aplikací 'Matematika' na test 'matematika', byli si dobře žáci celkově připraveni PL.

Podpis vyučujícího: *[Podpis]*