

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta

# **PROJEKTY VE VÝUCE MATEMATIKY NA ZŠ**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Petra HROMÁDKOVÁ

České Budějovice, duben 2010

### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala RNDr. Heleně Binterové, Ph.D. za odbornou pomoc a cenné rady, které mi byly nápomocí při zpracování mé diplomové práce. Dále patří poděkování také Mgr. Yvoně Zuntové za ochotnou a přínosnou spolupráci, Mgr. Bc. Jaromíru Hladkému řediteli školy ZŠ J.K. Tyla a Mgr. Janu Adámkovi řediteli ZŠ J. Husa za umožnění realizace projektu.

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

V Českých Budějovicích .....

.....

Podpis

## Anotace

Anotace Diplomová práce „ Projekty ve výuce matematiky na ZŠ“ je rozčleněna do dvou částí. Teoretická část pojednává o rámcovém vzdělávacím programu, historii a charakteristice projektového vyučování a důležitých faktorech vyučování . Praktická část zahrnuje návrhy projektů a realizaci projektu „Školka podle mého“. V projektu „Školka podle mého“ je výzkum zaměřený na ověření účelnosti a efektivnosti projektového vyučování.

## Annotation

The diploma thesis "Projects in mathematics classes at the elementary school" is divided in two sections. The theoretical section deals with the framework educational programme, its history and the characterization of project-based education and essential factors of teaching.

The practical section features drafts of projects and presents the "Školka podle mého" project. In this project, the research aims at verifying the suitability and effectiveness of project-based education.

## Obsah

1. Úvod.....	7
2. Rámcový vzdělávací program (RVP) .....	9
2.1 Systém kurikulárních dokumentů .....	9
2.2 Principy Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání .....	9
2.3 Klíčové kompetence .....	10
2.4 Cílové zaměření v matematice.....	11
3. Projektové vyučování.....	13
3.1 Historie .....	13
3.2 Projekt.....	15
3.3 Projektové vyučování .....	16
3.4 Konstrukce projektu .....	18
3.4.1 Příprava projektu .....	18
3.4.2 Realizace projektu .....	19
3.4.3 Vyhodnocení projektu .....	19
3.5 Inteligence a projektové vyučování .....	19
3.6 Klady a zápory projektového vyučování.....	20
4. Důležité faktory vyučování .....	22
4.1 Způsoby řízení třídy .....	22
4.2 Determinanty vyučování .....	24
4.2.1 Třídní učitel.....	25
4.2.2 Rodina.....	25
4.2.3 Motivace .....	26
4.3 Vědomosti a dovednosti dle PISA .....	27
4.3.1 Rozdíly mezi chlapci a děvčaty.....	28
4.3.2 Vliv rodiny .....	29
4.3.3 Čeští učitelé.....	30
5. Mé projekty .....	31
5.1 Zámeček.....	31
5.2 Cigarety .....	35
5.3 Sportovní areál.....	38

5.4 Školka podle mého .....	41
5.5 Dřevo a my .....	45
6. Realizace projektu „Školka podle mého“ .....	47
6.1 Základní škola „X“ .....	47
6.1.1 Složení třídy .....	47
6.1.2 Charakteristika třídního učitele .....	49
6.1.3 Časový harmonogram.....	49
6.1.4 Rozpis hodin .....	51
6.2 Základní škola „Y“ .....	58
6.2.1 Složení třídy .....	59
6.2.2 Charakteristika třídního učitele .....	60
6.2.3 Časový harmonogram.....	60
6.2.4 Rozpis hodin .....	61
6.3 Porovnání a zhodnocení .....	66
6.3.1 Tříd .....	66
6.3.2 Skupin .....	68
6.3.3 Konference .....	70
6.3.4 Zhodnocení projektu samotnými žáky .....	71
6.3.5 Úroveň vzdělání v matematice.....	72
6.3.6 Výsledky dotazníku .....	73
7. Závěr .....	76
8. Literatura .....	78
9. Přílohy .....	80

# 1. Úvod

Tisíciletí, ve kterém žijeme, se nese v duchu modernizace, alternativních přístupů a stále se zdokonalující techniky. Není divu, že i školství prošlo jistými změnami. Některé přístupy jsou kroky kupředu, jiné krokem zpět. Značné zkvalitnění výuky přináší motivační a aktivizační procesy. Například, do jisté míry nové, projektové vyučování, které nabízí kantorům zcela odlišné pojetí vyučovacího procesu. Velký důraz je kladen na vnitřní motivaci žáků, možnost dotýkat se reality, propojovat a využívat nabyté informace všech předmětů při smysluplné činnosti. Nutí děti přemýšlet systematicky a hledat v učivu souvislosti. Dalším novým prvkem, který v „tradičním“ školství byl nemyslitelný, je zcela odlišná organizace vyučovacích hodin, netradiční hodnocení a tendence propojování více předmětů.

Moderní vize školství nestojí pouze na množství naučené látky, nýbrž podtrhuje důležitost efektivního vzdělávání. Žáci tak objevují své možnosti a svět jako takový. Není naším úmyslem naučit děti látku co nejdříve, ale vstřípit ji dlouhodobě a s uplatněním ve skutečném životě.

Výzkum i holý rozum napovídá, že projektové (i jiné) vyučování není a ani nemůže být vhodné pro všechny žáky. Vycházíme z faktu, že každý člověk je jiný, a tak má i odlišné potřeby. Velice hezky vystihuje zmiňovanou myšlenku přísloví: „Není na světě člověk ten, který by se zavděčil lidem všem“. Proto bychom se měli snažit uplatňovat co nejširší škálu vyučovacích metod a nezůstávat pouze u jedné.

Svoji diplomovou práci jsem zpracovala na téma projektové vyučování z hlubokého přesvědčení o jejím přínosu školství. Mou snahou bylo vytvořit projekt na takové téma, aby děti oslovilo, stalo se pro ně zajímavým, a tak i následně celá práce byla zaštitěna vnitřním motivem. Plně jsem si uvědomovala fakt, že pro děti, rodiče i učitele může být tato forma výuky zcela neznámá, což s sebou nese riziko nepřijetí. Navzdory tomu mě neopouštěla víra a přesvědčení v přínos a úspěch.

Diplomovou práci lze rozčlenit na dvě části. V první části jsem v úvodu přiblížila problematiku Rámcového vzdělávacího plánu, jeho systém, principy a cíle. Větší pozornost byla nadále věnována projektovému vyučování, kde nastiňuji historický kontext. Protože pojem projekt a projektové vyučování nemá jasnou charakteristiku, poskytla jsem několik pohledů, které nám pomohou vytvořit si vlastní představu. Následně zmiňuji konstrukci projektu, kde jsme si přiblížili proces přípravy, realizace a vyhodnocení. V závěru kapitoly jsem zaměřila svou pozornost na klady a zápory projektu.

S návazností pokračuji důležitými faktory vyučování, konkrétně se zabývám styly řízení třídy a determinanty vyučování (rodina, třídní učitel, motivace). Podle mého názoru jsou tyto vybrané determinanty těmi nejdůležitějšími a mají zásadní vliv na práci, chování a postoje žáků. První část zakončuji několika důležitými a zároveň zajímavými statistickými výsledky vědomostí a dovedností patnáctiletých žáků.

V úvodu druhé části diplomové práce jsem nastínila pět mých projektů, Zámeček, Cigarety, Školka podle mého, Sportovní areál, Dřevo a my. Jsou zde stručně popsány základní informace k projektu a zadání úkolů. Jeden z výše uvedených, Škola podle mého, jsem realizovala na dvou základních školách v Písku. Paralelně je popsán průběh projektu na obou základních školách, popis hodin a časový harmonogram. V samém závěru diplomové práce jsem porovнала práce, výsledky a postupy zmíněných tříd.



## **2. Rámcový vzdělávací program (RVP)**

### **2.1 Systém kurikulárních dokumentů**

[24] Uvádí : „V souladu s novými 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 (školský zákon), 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.

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<sup>1</sup>.

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

### **2.2 Principy Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání**

---

<sup>1</sup> ŠVP si vytváří každá škola podle zásad stanovených v příslušném RVP. Pro tvorbu ŠVP mohou školy využít tzv. *Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů* (dále jen *Manuál*), který je vytvářen ke každému RVP. Manuál seznamuje s postupem tvorby ŠVP a uvádí způsoby zpracování jednotlivých částí ŠVP s konkrétními příklady.

Dle [24] RVP ZV:

- „navazuje svým pojetím na RVP PV a je východiskem pro koncepci rámcových vzdělávacích programů pro střední vzdělávání
- vymezuje vše, co je společné a nezbytné v povinném základním vzdělávání žáků, včetně vzdělávání v odpovídajících ročnících víceletých středních škol
- specifikuje úroveň klíčových kompetencí, jíž by měli žáci dosáhnout na konci základního vzdělávání
- vymezuje vzdělávací obsah – očekávané výstupy a učivo<sup>2</sup>
- zařazuje jako závaznou součást základního vzdělávání průřezová témata s výrazně formativními funkcemi
- podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, včetně možnosti jeho vhodného propojování, a předpokládá volbu různých vzdělávacích postupů, odlišných metod, forem výuky a využití všech podpůrných opatření ve shodě s individuálními potřebami žáků
- umožňuje modifikaci vzdělávacího obsahu pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami
- je závazný pro všechny střední školy při stanovování požadavků přijímacího řízení pro vstup do středního vzdělávání“

RVP ZV je otevřený dokument, který bude v určitých časových etapách inovován podle měnících se potřeb společnosti, zkušeností učitelů se ŠVP i podle měnících se potřeb a zájmů žáků. [24]

## 2.3 Klíčové kompetence

Dle [25] hlavní myšlenkou Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání je nutnost vybavit děti kromě předmětových vědomostí a dovedností také postoji,

---

<sup>2</sup> Žáci s lehkým mentálním postižením se vzdělávají podle přílohy Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Žáci s těžkým mentálním postižením, žáci s více vadami a žáci s autismem, kteří navštěvují základní školu speciální, se vzdělávají podle samostatného rámcového vzdělávacího programu.

hodnotami, dovednostmi a znalostmi, které budou uplatnitelné nejen na půdě školy, ale také v běžném životě, při studiu a posléze i ve své kariéře. Již zmiňované znalosti, postoje, hodnoty a dovednosti se v RVP ZV nazývají jako klíčové kompetence. Jsou pro žáka v životě uplatnitelné a to bez ohledu na jeho současné zájmy či vize.

RVP stanovuje klíčové kompetence pro předškolní, základní i gymnaziální vzdělání stejné. Kompetence se vzájemně prolínají a jejich úroveň se postupně zvyšuje v závislosti na vyspělosti žáků jednotlivých stupňů vzdělání.

V RVP ZV se jako klíčové uvádějí:

- **kompetence k učení,**
- **kompetence komunikativní,**
- **kompetence k řešení problémů,**
- **kompetence sociální a personální,**
- **kompetence občanské,**
- **kompetence pracovní.**

## **2.4 Cílové zaměření v matematice**

[24] uvádí : „ že v matematice se klíčové kompetence rozvíjejí a formují pomocí směřování žáka k:

- využívání matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech – odhady, měření a porovnávání velikostí a vzdáleností, orientace
- rozvíjení paměti žáků prostřednictvím numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických vzorců a algoritmů
- rozvíjení kombinatorického a logického myšlení, ke kritickému usuzování a srozumitelné a věcné argumentaci prostřednictvím řešení matematických problémů

- rozvíjení abstraktního a exaktního myšlení osvojováním si a využíváním základních matematických pojmů a vztahů, k poznávání jejich charakteristických vlastností a na základě těchto vlastností k určování a zařazování pojmů
- vytváření zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh) a k efektivnímu využívání osvojeného matematického aparátu
- vnímání složitosti reálného světa a jeho porozumění; k rozvíjení zkušenosti s matematickým modelováním (matematizací reálných situací), k vyhodnocování matematického modelu a hranic jeho použití; k poznání, že realita je složitější než její matematický model, že daný model může být vhodný pro různorodé situace a jedna situace může být vyjádřena různými modely
- provádění rozboru problému a plánu řešení, odhadování výsledků, volbě správného postupu k vyřešení problému a vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy nebo problému
- přesnému a stručnému vyjadřování užíváním matematického jazyka včetně symboliky, prováděním rozborů a zápisů při řešení úloh a ke zdokonalování grafického projevu
- rozvíjení spolupráce při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi; k poznávání možností matematiky a skutečnosti, že k výsledku lze dospět různými způsoby
- rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, k soustavné sebekontrolě při každém kroku postupu řešení, k rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti, k vytváření dovednosti vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a k jejich ověřování nebo vyvracení pomocí protipříkladů“

## 3. Projektové vyučování

### 3.1 Historie

Základní myšlenkové pedagogické dědictví zanechali již J.A. Komenský, J.J. Rousseau, J.H. Pestalozzi, L.N. Tolstoj.

Počátky projektové metody jsou v americké progresivní výchově, která je součástí Hnutí nové výchovy. Kořeny Hnutí nové výchovy sahají až do 19. století. Jisté prosazení lze zaznamenat již před první světovou válkou, avšak největší rozvoj byl ve 20. a 30. letech 20. století. V období druhé světové války se Hnutí nové výchovy potýkalo s kritikou (ze strany nacistického Německa a Sovětského svazu), postupně bylo vytlačováno, a to především z těch zemí střední Evropy, které byly pod vlivem Sovětského svazu (tedy i Československo). [15]

Základem Hnutí nové výchovy je především :

#### A) kritika tradiční školy

- kritika encyklopedismu - učení se velkému množství poznatků a to bez pochopení souvislostí, bez rozlišení podstatného a nepodstatného
- žáci neumí pojmy aplikovat v praxi
- žák je pasivní, veškeré informace získává hotové (bez objevování)
- hlavním bodem je učitel, nikoli žák
- neberou se ohledy na individuality a potřeby žáků
- vyučovací metody jsou uniformní, stereotypní využívání neměnných metodických postupů
- při hodnocení hledají kantoři spíše nedostatky a zcela chybí ocenění
- intelektualismus - přeceňuje se rozumový rozvoj žáka a rozvoj ostatních stránek osobnosti je zanedbáván

## B) nový postoj k dítěti

- základem je Rousseauova myšlenka, že život a učení jsou dvě stránky téhož procesu, které se od sebe nedají oddělovat
- respektování přirozeného vývoje žáka
- poutavá výuka
- dítě potřebuje cítit lásku
- aktivní žák, podpora spontánnosti
- je důležité vzbudit zájem
- rozvoj především vnitřní motivace

Hnutí nové výchovy bylo jednostranně zaměřené na dítě a jeho individualitu, oproti tomu Dewey, zakladatel amerického vzdělávacího progresivismu, vyzdvihuje ve svém pojetí výchovy hlavně individuálně psychologické i sociální hledisko. Stěžejním bodem ve výuce se tedy postupně stávají témata související s praktickým životem. Učebnice a osnovy mají dovést kantorovu pozornost od látky ke zkušenostem žáků. [15]

*„ Aby se člověk něčemu naučil, musí to nejprve prožít. “*

John Dewey

Deweyovy myšlenky uvedl do praxe žák a spolupracovník William Kilpatrick. Rozvíjel problémové a projektové vyučování, které sloužilo jako prostředek k humanizaci a demokratizaci vyučování. Právě Kilpatrick je považován za zakladatele Projektové metody (1918). Při projektovém vyučování se mění osnovy a učivo se dělí na projekty, které jsou co nejbližší praktickému životu. V té době bylo projektové vyučování přijato s velkými ovacemi.

Kilpatrickově projektové metodě se dále věnovalo několik představitelů reformní pedagogiky (v čele se stoupenci pracovních škol) a v dnešní době dochází k její renesanci. Naši představitelé reformní pedagogiky byli ve 30. letech 20. století především S. Vrána, V. Příhoda a v současnosti např. J. Kašová či T. Houška. [15]

## 3.2 Projekt

*„Nevěřte všemu, co se vám k věření předkládá: Zkoumejte vše a přesvědčujte se o všem sami!“*

J. A. Komenský

Slovo projekt pochází z latinského slova proicio, které v překladu znamená hodit, vrhnout vpřed, napřáhnout, předhodit, vyhodit.

V literaturách nenalezneme přesné vymezení pojmu projekt. S nadsázkou se dá říci, že kolik autorů, tolik definic. Někteří se vůbec nevěnují pojmu projekt, ale rovnou popisují projektové vyučování. Několik definic projektu :

Kašová [12] popisuje projekt jako vyučování s konkrétními, smysluplnými a reálnými úkoly. Ke splnění potřebují žáci vyhledávat nové informace, spolupracovat, organizovat svoji práci, formulovat vlastní názory a postoje, diskutovat, obhajovat, využívat dosavadní znalosti. Nové informace mají trvalejší charakter, protože je žáci na základě potřeby sami objevili. Škola se stává součástí reálného světa.

Maňák [17] definuje projekt jako problematiku, která má jistý rozsah, je praktická a reálná. K získání řešení musí žáci samostatně plánovat a používat fyzické prostředky na vlastní zodpovědnost. Prakticko-konstruktivní cíl musí být vždy realizován.

Polechová [18] uvádí tuto charakteristiku:

- učitelé, kterých předmětů se projekt týká, společně připravují a koordinují
- zodpovídá jeden učitel
- učitel stanoví cíl, ten nemusí být shodný s cílem pro děti ( o úroveň výše)
- práce na projektu dětem poskytne setkat se s „životem“
- téma je aktuální, zajímavé
- konec přináší konkrétní výsledky
- projekt je interdisciplinární, týmový

### 3.3 Projektové vyučování

*„Žádnou jinou knihu, než svět. Žádné jiné vyučování než fakta.“*

J. J. Rosseau

Použití projektové metody ve vyučování umožní učitelům rozvíjet žákovy dovednosti vyššího řádu, např. tvořivost, analýzu, syntézu, seberegulaci. Zároveň se procvičují schopnosti řešit problémové situace běžného života, samostatnost, manuální dovednosti a dochází i k rozvoji sociální stránky (komunikace, vytváření kompromisu). Nesmíme ovšem zapomenout, že při nekvalitně zpracovaném či řízeném projektu lze ztratit mnoho času a energie žáků i samotného učitele. [15]

Ovšem jednotné vymezení pojmu projektové vyučování není. Někteří považují za hlavní znak skupinovou práci, jiní akceptují i individuální přístup. Většina projektového vyučování bývá interdisciplinární, avšak může být i v rámci jednoho předmětu. Není tedy jasná charakteristika, dokonce se za projektové vyučování považuje i takové, které se alespoň typickým znakům snaží přiblížit.

Níže uvedu několik autorů a jejich pohledy na charakteristiku projektového vyučování:

Kilpatrick [19] vidí hlavní body v :

- uspořádání látky se podřídí určitému úkolu projektu, který vychází ze skutečného života
- žáci mohou ovlivnit výběr tématu
- činnost je převážně mimoškolní a vyžaduje zainteresovanost žáků
- výsledky jsou konkrétní a praktické
- projekt je brán sám o sobě jako cíl, ale současně jako prostředek k dalším cílům

Schulz [6] označuje za kostru projektového vyučování:



- společenskou důležitost
- kolektivní spolupráci
- samostatnost, organizování, plánování, hodnocení
- interdisciplinaritu
- každodenní životní situace
- potřeby žáka

Valenta [22] vystihuje projektové vyučování následovně:

- žák nese za své činnosti odpovědnost
- je to činnost teoretická i praktická
- promyšlená a organizovaná
- téma a obsah splňuje potřeby žáků i učitele
- je ze života a v běžné praxi upotřebitelné
- přináší zkušenosti

Kubínová [15] charakterizuje projekt jako specifickou vzdělávací strategii, která musí být součástí učiva, obsah není pevně stanoven, vznik i realizaci doprovází žakovská odpovědnost, práce je mimoškolní, vede ke konkrétním výsledkům a nabízí prostor pro:

- ❖ realizaci potřeb a zájmů žáků
- ❖ rozvoj kompetencí a kapacit žáků
- ❖ seberegulaci (žáci sami určují tempo, rozsah, aktivitu)
- ❖ motivaci (žáků, učitelů, rodičů, školního managementu)
- ❖ změnu rolí ve vyučování (učitel je rádce, učivo prostředkem)
- ❖ implicitnost role učitele (řídí práci pouze „zvenku“)
- ❖ orientaci na prezentaci výsledků
- ❖ týmovou spolupráci
- ❖ interdisciplinaritu
- ❖ společenskou relevantnost

## 3.4 Konstrukce projektu

Ucelené kroky pro konstrukci projektů dle mého velice stručně, jasně a přehledně zpracovala Kubínová [15] :

### 3.4.1 Příprava projektu

- ❖ stanovení cíle - motivační
  - procvičovací
  - upevňovací
  - integrační
  
- ❖ stanovení doby trvání - krátkodobý
  - dlouhodobý
  
- ❖ stanovení místa realizace - školní
  - mimoškolní
  - kombinace školní a mimoškolní
  
- ❖ výběr tématu - skryté, dáno předem
  - explicitní
  - implicitní
  
- ❖ mapování tématu - zjištění dosažené úrovně žáků ve vybraném tématu
  - hledání možného propojení s dalšími předměty
  - vytváření a sbírání vhodných úloh
  - ověřování dostupnosti informací a materiálního vybavení
  - stanovení praktické návaznosti
  
- ❖ formulace zadání - otevřený
  - uzavřený
  
- ❖ sestavení kostry - zvolení metod a forem práce při realizaci
  - stanovení návaznosti kroků při řešení

- ucelení pravidel pro práci
- časový harmonogram
- možné alternativní postupy při řešení

### **3.4.2 Realizace projektu**

- ✓ přípravná fáze - nashromáždění materiálu pro žáky a učitele
  - organizační náležitosti (souhlas ředitele, rodičů a ostatních kantorů)
  - zainteresovat žáky na dané téma
  - výběr vhodné doby pro spuštění projektu
  
- ✓ vlastní realizace - samostatná práce žáků (kantor je pouze rádce)
  - samostatná práce žáků s malou pomocí učitele
  - společná práce žáků a učitele

### **3.4.3 Vyhodnocení projektu**

- přímé - jednotlivými žáky
  - skupinami žáků
  - učitelem, případně dalšími účastníky projektu (ostatní kantoři...)
  
- nepřímé - testování úrovně získaných vědomostí a dovedností pomocí projektu
  - zjišťování schopnosti žáků, řešit dosud neznámé problémy

## **3.5 Inteligence a projektové vyučování**

[4] Howard Gardner rozlišil sedm základních stránek inteligence. V závorce uvádím způsob možného rozvoje dané inteligence

- ❖ **řečová** (vést slovní spor, dávat pokyny, sdělovat či vysvětlovat, vyhledávat informace např. knihy, noviny)
- ❖ **zraková/prostorová** (návrhy zahrad či map, užívání nákresů, tvorba schémat)
- ❖ **logicko-matematická** (organizování a plánování času, odhady, výpočty)
- ❖ **fyzická** (rukodělná činnost, např. koláž, modely; rozvoj znalostí v daném sportu)
- ❖ **interpersonální** (společná práce v týmu, naslouchání, debata a pomoc druhým)
- ❖ **metakognitivní** (předvídat, plánovat čas, stanovit si osobní cíl a dosáhnout jej, kontrolovat a zhodnocovat činnost)
- ❖ **hudební** (pohybovat se do hudby, improvizovat na nástroj, opakovat slyšenou píseň, vybrat vhodnou hudbu)

Velký klad projektového vyučování vidím v tom, že rozvíjí šest ze sedmi stránek inteligence naráz. Někteří žáci dávají přednost spolupráci v týmu, ve dvojici, jiní rádi pracují sami, někteří potřebují informace slyšet, jiní si snáze zapamatují fakta, když je vidí. Z těchto zjištění jasně plyne, že žádný styl výuky nebude vyhovovat všem žákům, a proto je nutné mít v zásobě rozmanité výukové strategie. [4]

### 3.6 Klady a zápory projektového vyučování

Klady [14] :

- žáci se učí samostatnosti, přebírat zodpovědnost za svou práci, plánovat, řídit, hodnotit, komunikovat, spolupracovat, experimentovat, vyhledávat informace z více zdrojů
- rozvíjí svou tvořivost, fantazii, originalitu, flexibilitu a aktivitu
- učí se vzájemnému respektu, kompromisu
- sjednocuje vědomosti a dovednosti z více předmětů, má tedy celistvý charakter
- procvičuje se nejen teoretická, ale i praktická činnost
- žáci získávají postoje, hodnoty, znalosti, dovednosti, reálný přehled

- projekt bere ohled na individualitu žáka

Zápory [14] :

- příprava i samotný průběh je časově náročný
- vyžaduje jistou připravenost učitele pro práci s projekty
- ve většině případů vyžaduje změnu v organizaci vyučování
- vzniká jistý šum a aktivita v procesu vyučování
- je nutná spolupráce dalších učitelů, podpora rodičů a managementu školy
- na málo informované okolí může působit jako „ztráta času“
- nebere v potaz soustavnost a systematičnost vzdělávání

Z výše uvedeného přehledu vyplývá, že v projektovém vyučování klady silně převažují nad zápory. Veškeré cíle a klíčové kompetence požadované v rámci RVP zcela splňuje a dle mého názoru by mělo projektové vyučování mít v dnešní době pevné místo ve vyučování.

## 4. Důležité faktory vyučování

*„Co dnes dokáže dítě ve spolupráci s druhými, dokáže zítra samo. „*

L. S. Vygotskij

Vyučování je hlavním prostředkem výchovy a vzdělávání, je to komplexní didaktická kategorie, která zahrnuje : cíl, obsah, metody, organizační formy, způsoby řízení a komunikace ve vyučování.

### 4.1 Způsoby řízení třídy

#### Styl výchovy

##### 1) autokratický (autoritativní, dominantní):

Vychovatel spíše rozkazuje, přikazuje, hrozí, trestá a to s minimálním respektováním potřeb žáků. Poskytuje málo samostatnosti a iniciativy. Následek je, že žáci jsou aktivní pouze za přítomnosti dozírajícího vedoucího. Děti jsou buď submisivní a neiniciativní nebo agresivní vůči autoritám.

##### 2) liberální (slabý styl) :

Řízení třídy je slabé či žádné, téměř neklade požadavky, pokud nějaký požadavek vysloví, již nedbá na jeho splnění. Ze strany žáků je žádanější než autokratický, ovšem je mu vytýkán silný nedostatek v organizaci a tím i nedosahování výsledků.

##### 3) demokratický (sociálně integrační) :

Děti mají přehled o celkové činnosti a cílech skupiny. Působí především příkladem než-li příkazy. Je zde kladen důraz na iniciativu dětí a společné diskuse. Tento styl dosahuje nejvyšších výsledků v kázni, výkonech, vzájemných vztazích a iniciativě. Je považován za nejvhodnější styl vedení třídy.

## **Styl učitele**

Dle [3] se dají vyučovací styly učitelů rozčlenit takto:

### **1) exekutivní**

- jeho dominantní zaměření je na vyučovací metody a znalosti učiva
- malý důraz je však kladen na potřeby žáků, stanovování cílů, vytváření přátelských vztahů učitele se žáky
- styl se zabývá například:
  - co nejvyšším využitím času; příležitostí k učení- například tzv. „čekací čas“, jedná se o dobu, kterou kantor poskytne žákovi na odpověď
- **kritika :**
  - kantor není uvnitř, ale vně celého procesu učení
  - klade velký důraz na plnění povinností, dosahování výsledků a odpovědnost za zpracování úkolů, ovšem opomíjí užití znalostí v praxi
  - ignoruje zájmy a vlastnosti dětí, sociální rozdíly a nerozvíjí vzdělávací cíle

### **2) facilitační**

- zde jsou stěžejními prvky vlastnosti a potřeby žáků, vztahy interakce učitele se žáky
- tito učitelé kladou velký důraz na osobnost žáka, ti jsou na prvním místě jeho zájmu
- učitelé berou učivo spíše jako prostředek a nikoli jako cíl
- klíčovým úkolem kantora je, aby naučil děti spojovat dosavadní znalosti, které si přináší z domova, s novými obzory

#### **kritika :**

- nepovažují za nutné učit žáky vše, co společnost považuje za důležité
- benevolentní postoj k chybám, široká hranice ve stylu a kvalitě práce

### **3) liberální**

- nosnými prvky jsou vzdělávací cíle, znalost učiva
- vedlejší roli hrají metody, potřeby žáků a interakce mezi učitelem a žáky
- liberální učitel chce vychovávat ušlechtilé a kompetentní lidi
- hledají, jak pobízet žáka ke kumulování moudrosti a poznání
- nechtějí pouze inteligentní lidi, nýbrž morálně vyspělé, tvořivé, spravedlivé lidi

### **kritika :**

- zúžené pojetí lidské kapacity a potenciálu
- vzniká prostor pro elitářství (sociálně zvýhodnění žáci)

### **Shrnutí :**

Jako nejvhodnější se na základě praxe ukazuje použití takového stylu, který odpovídá dané situaci. V každé třídě, předmětu mohou být na místě odlišné metody (dominance, emancipace..). Fenstermacher [3] považuje za nejlepší, aby si kantor zvolil obecně preferovaný styl, který dotvoří s ohledem na rysy jeho osobnosti a konkrétní situaci.

## **4.2 Determinanty vyučování**

Podmínky učení jsou individuální a závisí na mnoha faktorech. Tyto faktory můžeme rozdělit na vnitřní a vnější.

### 1) vnitřní

- ✓ biologické (zrání nervové soustavy, únava, nemoc..)
- ✓ psychické vlastnosti (inteligence, intelekt, temperament, charakter, rysy)
- ✓ psychické procesy a stavy (motivace, citové rozpoložení dítěte, dosavadní zkušenosti, vědomosti, návyky, postoje)

### 2) vnější

- ✓ prostředí (hygienické podmínky- teplo, klid, světlo, čistota, uspořádání)
- ✓ obsah učiva (srozumitelnost, pomůcky, zajímavé učivo, systematicklost,..)
- ✓ rodina (vztahy, sourozenci, funkční- nefunkční, postoje, názory)
- ✓ vrstevníci (velký vliv na žáka, postavení ve třídě, klima třídy)
- ✓ učitel (zvolené metody, motivace, postoj, způsob předávání učiva, osobnost učitele, jeho charakter, spravedlnost, řečový projev)



### 4.2.1 Třídní učitel

*„Průměrný učitel vypráví. Dobrý učitel vysvětluje. Výborný učitel ukazuje. Nejlepší učitel inspiruje.“*

CH. F. Browne

- jak uvádí Horká a kol. [10] třídní učitel se promítá do klimatu a atmosféry třídy, je jedním z hlavních faktorů ovlivňující vyučování.

Jeho postavení se promítá do těchto úkolů:

- ❖ třídní management (pracuje s třídou tak, aby byly výchovně vzdělávací cíle co nejlépe plněny, motivuje žáky, stanovuje cíle a kompetence)
- ❖ určuje pravidla chování
- ❖ vzniklé problémy se žáky řeší s rodiči, kolegy, poradci
- ❖ udává „živost“ třídy, tedy zapojuje žáky do aktivit
- ❖ odpovídá za zdraví, bezpečnost, dokumentaci
- ❖ zprostředkovává komunikaci mezi třídou a vedením školy, kantory, rodiči

### 4.2.2 Rodina

- je rozhodujícím činitelem při utváření osobnosti dítěte. Dítě je ovlivněno kulturou ve které vyrůstá, přijímá hodnoty a morální normy, učí se co je správné a co není (z pohledu jeho rodičů) a utváří si sebepojetí. Vliv rodiny je tedy zásadní.

Fontana [5] říká, že z hlediska vzdělávání hraje pravděpodobně největší vliv socioekonomický status rodiny. Socioekonomický status rodiny se obvykle zjišťuje podle zaměstnání rodičů. Bylo stanoveno 5 skupin, přičemž skupina 1. zahrnuje lékaře, politiky, univerzitní učitele a skupina 5 zahrnuje nekvalifikované pracovníky, lidé bez práce, dělníky. Výzkum ukazuje, že děti rodičů z první skupiny mají IQ nejvyšší (115) a směrem k páté skupině se IQ snižuje (92).

### **Vědci se domnívají, že důvodů nižšího IQ u dětí ze sociálně slabších rodin je více:**

- mají méně hmotného majetku (knihy, konstrukční hračky), který podněcuje k myšlení
- děti nemají místnost pro nerušené učení
- rodiče ve většině případů nepředčítají knihy; konverzace často neobsahuje složitá slovní spojení a celkově jsou jejich znalosti nižší
- jistý vliv má i genetická dispozice
- často nejsou rodiči motivováni k dobrým školním výkonům
- jisté souvislosti jsou dokázány i ve výživě- bohatší rodiny se stravují kvalitněji.

### **4.2.3 Motivace**

*„Pokud chceš dosáhnout trvalého úspěchu, musí motivace, která tě žene k tomuto cíli, vycházet z nitra. Nezáleží na tom, kdo jsi, ani jak jsi starý.“*

P. J. Meyer

Termín motivace je odvozený od latinského slova movere – hýbat se, pohybovat.

Jak je již výše řečeno, úspěšnost žákova učení je určena více faktory. Motivace dětí nemá vliv pouze na vyučování ve škole, ale také na domácí a zájmové aktivity. Motivace je vlastně souhrn skutečností, které podporují nebo naopak tlumí dítě v tom, aby něco konalo či nekonalo. Vhodně zvolená motivace může získat a zachovat zájem žáka o učení či jakoukoli učební činnost. [16]

**Motivace je souhrn vnitřních a vnějších faktorů, které :**

- aktivují a přináší energii lidskému jednání a prožívání
- dávají jednání a prožívání určitý směr
- řídí průběh a způsob dosahování výsledků
- má vliv na reakce jedince, vztahy k ostatním

[11] Aby učitel motivoval žáka k učení, musí se zaměřit především na tyto tři žákovy **potřeby**:

### 1) **poznávací**

- ✓ žák si snáze a trvaleji zapamatuje to učivo, které ho zajímá, dochází u něj k uspokojení potřeby poznávání, vyhledávání a řešení problémů
- ✓ poznávací potřebu navozuje: novost, problémovost, neurčitost, neobvyklost

### 2) **sociální**

- ✓ prvotní sociální potřebou je identifikace, nebo-li ztotožnění se (zprvu rodiče)
- ✓ později se začíná vytvářet potřeba pozitivních vztahů (afilace) a potřeba sociálního vlivu případně prestiže

### 3) **výkonová**

- ✓ první je potřeba samostatnosti (autonomie)
- ✓ následuje potřeba kompetence, tedy „něčemu rozumět“
- ✓ potřeba dobrého výkonu, dosáhnout úspěchu, vyhnout se neúspěchu

Kladně hodnocený a funkční je při motivování individuální a adresný přístup k žákům. Nemalý motivující účinek má i samotná podoba textu (legrační ztvárnění textu, zajímavá ilustrace, prvky zpětné vazby), blízkost učiva k žákovo zájmům, souvislost s životními prioritami žáka, soutěžení, sociální hodnocení. [11]

## **4.3 Vědomosti a dovednosti dle PISA**

[20] : „PISA, Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj, je největším a nejambicióznějším mezinárodním výzkumem v oblasti měření výsledků vzdělávání. „

PISA si klade za cíl pravidelně sledovat vědomosti a dovednosti patnáctiletých žáků a vlivy související s osobností, rodinou a školou. [20] : „ Výzkum přináší nový pohled na hodnocení výsledků vzdělávání tím, že neklade důraz na učivo, které je dáno učebními osnovami, ale na vědomosti a dovednosti důležité pro plnohodnotné uplatnění žáků v moderní společnosti, například na pracovním trhu, v osobním životě nebo v životě obce či jiného společenství. „

### **4.3.1 Rozdíly mezi chlapci a děvčaty**

Čeští žáci dosáhli v mezinárodním srovnání v oblasti matematiky průměrných výsledků a v oblasti čtenářské gramotnosti podprůměrných výsledků (největším problémem je získávat informace z textu). Počet vyučovacích hodin matematiky a českého jazyka je ve srovnání podprůměrný.

Rozdíly mezi dívkami a chlapci jsou částečně zkresleny faktem, že dívky častěji studují na gymnáziích, maturitních oborech a chlapci častěji zůstávají déle na základní škole a mají četnější zastoupení na zvláštních školách. Výsledky ukazují, že dívky dosahují lepších výsledků v českém jazyce a chlapci téměř ve všech zemích mají lepší výsledky v matematice.

Dle PISA ne vždy odpovídá vysvědčení skutečnosti. V testech dosáhli skvělých výsledků i takoví žáci, kteří mají na vysvědčení trojky či čtyřky. Stejně tak mají na vysvědčení většinou dívky lepší známky než chlapci a přitom v matematických testech měli chlapci vždy lepší výsledky.

Co se týče postoje ke vzdělání, jsou rozdíly mezi chlapci a děvčaty dány spíše způsobem výuky a hodnocením žáků. Je totiž spíše oceňována poslušnost a píle než tvořivost a zaujetí vlastního postavení. Nižší vzdělanost chlapců je také podporována naší školskou strukturou, kde tradiční ženské obory (administrativa) jsou maturitní a tradiční mužské (řemesla) nematuritní. [20]

### **4.3.2 Vliv rodiny**

#### **sociálně ekonomický status (SES)**

- v naší republice je silná závislost výsledků na SES
- žáci se špatnými výsledky téměř vždy pocházejí z nízkého SES
- -//- dobrými -//- vysokého SES

#### **majetkové zázemí rodiny**

- = počet mobilních telefonů, televizí, počítačů, automobilů, koupelen
- míra závislosti je zde podprůměrná (tento fakt může být ovlivněn nízkým finančním ohodnocením profesí s vysokým sociálně ekonomickým statutem)

#### **kulturní bohatství rodiny**

- sleduje se : výskyt klasické literatury, uměleckých děl v domácnosti
- zde je závislost podprůměrná

#### **kulturní aktivity rodiny**

- jak často žák navštěvuje : muzea, galerie, operu, balet, divadla, koncerty
- Česká republika vykazuje za Maďarskem nejvyšší kulturní aktivitu

#### **komunikace rodičů s dětmi**

- jak často rodiče mluví s dětmi : o škole, společně jedí, povídají si
- zde je výsledek nadprůměrný
- jak často hovoří o : politice, knihách, filmech, pořadech
- podprůměrný výsledek

#### **vzdělání matky**

- mezi vzděláním matky a výsledky žáků je silná souvislost

- z výzkumu vyplývá, že děti vysokoškolsky vzdělané matky také míří k vysokoškolskému vzdělání a děti matky bez maturity často nemají ambice maturity dosáhnout.

### **shrnutí**

- nejvyšší souvislost s výsledky žáků ve škole souvisí bezesporu sociálně ekonomický status rodiny a vzdělání matky
- menší měrou se na výsledcích podílí kulturní bohatství, aktivity a komunikace o kultuře
- nejmenší měrou přispívá majetková situace rodiny a sociální komunikace

### **4.3.3 Čeští učitelé**

Za pozornost zajisté stojí následující fakta [20] :

#### **Podpora ze strany učitele**

- výsledky jsou smutné, menší mírou podpory se může „chlubit“ už jenom Korea
- jen 17 % zaznamenalo zájem o studijní pokroky každého žáka (průměr 29 %)
- 23 % uvedlo, že jim učitel s prací pomáhá (průměr 30 %)
- 14 % zpozorovalo, že učitel nepokračuje ve výkladu, dokud mu všichni žáci nerozumějí (průměr 31 %)

#### **Náročnost učitele**

- výzkum jasně ukazuje, že náročnost českých učitelů je jedna z nejnižších
- na 28% klade učitel velké požadavky (průměr 68 %)

Z výše uvedených údajů si lze odnést jistý vzor a ideu do budoucna. Dáte mi za pravdu, že není hezkým výsledkem, když čeští kantoři jsou v podpoře žáků na takto ostudném předposledním místě. Také není chválihodné, že vztahy mezi učiteli a dětmi na našich školách jsou ve všech bodech podprůměrné.

## 5. Mé projekty

### 5.1 Zámeček<sup>3</sup>

#### Předpoklady pro vytváření projektu

- pro žáky 9. tříd
- žáci jsou rozděleni do maximálně 4 členných skupin
- doba trvání projektu je 5 hodin (první den 3 vyučovací hodiny a následující den 2 vyučovací hodiny- dokončení, představení a zhodnocení prací)
- projekt je především školního rázu
- žáci mohou využít i výpočetní techniku (např. MS Excel), ne však kalkulačku



#### Cíle

- komunikace mezi žáky
- děti se naučí hodnotit práci spolužáků a zároveň pomohou najít chyby v ostatních pracích
- rozvoj představivosti
- zdokonalení a procvičení matematických dovedností (obvody, obsahy, procenta, sčítání, odčítání, násobení, dělení, zlomky)
- procvičení plánování, rozdělování úkolů, odhadů

#### Zadání projektu

Nedaleko obce Kobrlíkov se nachází zpustlý zámeček a pan „X“ se ho rozhodl zrekonstruovat na letní sídlo. Oslovil několik firem zabývajících se výměnou oken, aby mu udělaly kalkulaci na nová okna, a dále firmy, které provádí opravu fasád. Po opravě

---

<sup>3</sup> Inspirováno Kapounovou I.

zámečku se obrátil na několik firem, zabývajících se zahradní architekturou, protože jeho velkým snem bylo mít okolo zámečku park s jezírkem.

## Úkoly :

### 1) Výměna oken

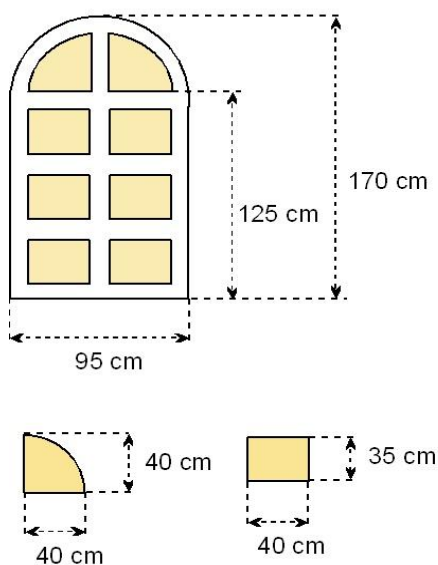
Firma, zabývající se výměnou oken pošle jednoho ze zaměstnanců na vyměření oken.

Zaměstnanec se vrací s těmito údaji:

**28 x**

šířka příčky je 5 cm

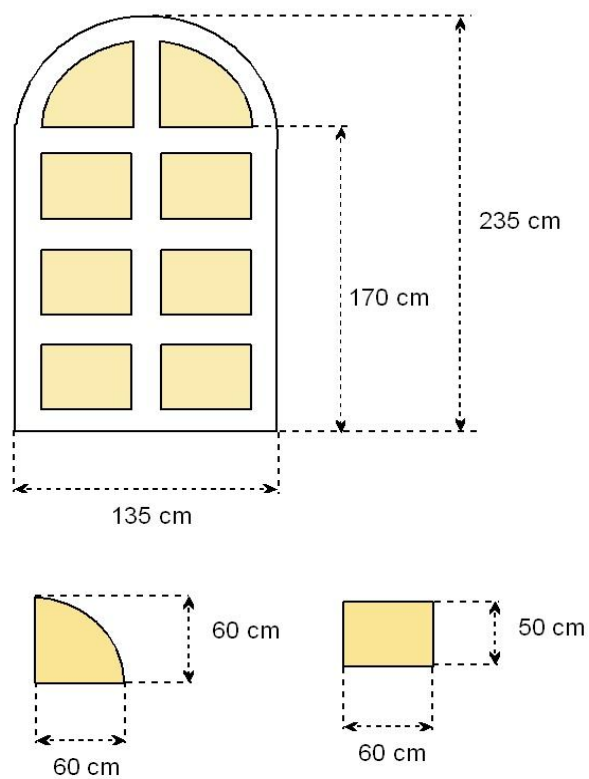
**Okno**



**2x**

šířka příčky je 5 cm

**Dveře**



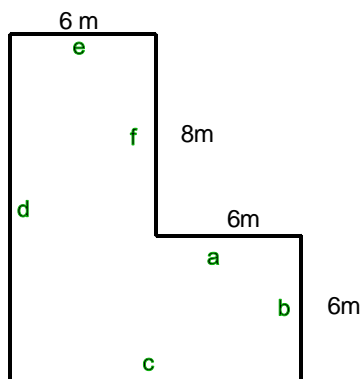
- Žáci si zvolí vlastní název zámečku, vymyslí a ztvární erb.
- Vášim úkolem teď bude zjistit, kolik  $m^2$  skla bude potřeba na vyplnění všech okenních tabulek, budeme-li počítat navíc 3 % skla na odpad. Před výpočtem každý ze skupiny uveďte svůj vlastní odhad (zaokrouhli na desetiny).



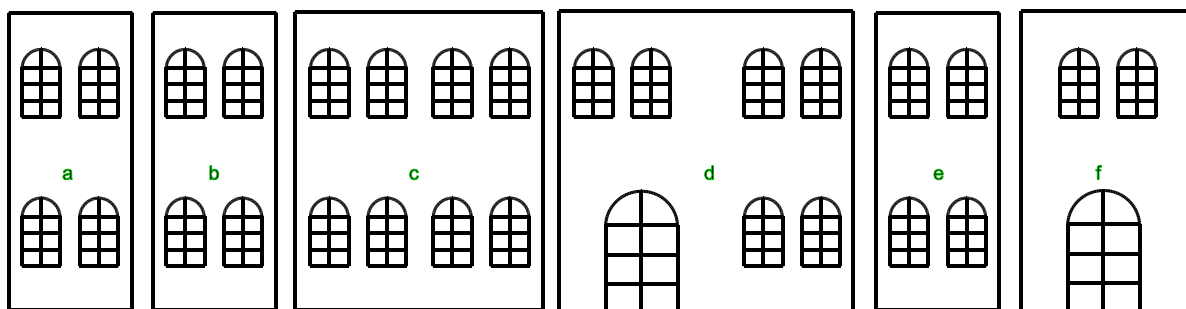
- c) Dále musíte zjistit, kolik korun bude firma účtovat, jestliže cena 1 m<sup>2</sup> skla do oken je 800 Kč a do dveří (zde je speciální nerozbitné a neprůhledné sklo) 1360 Kč (nezapomeň na 3 % odpad).
- d) Vypočítejte obsah rámu jednoho okna a jedné dveří (uveďte v dm<sup>2</sup>).
- e) Kolik pan „X“ zaplatí za výměnu všech rámu, když cena 1 m<sup>2</sup> rámu okna stojí 11800 Kč a rámu dveří 18600 Kč.
- f) Jaká je celková částka za rámy i skla?

## 2) Nová fasáda

Jeden ze zaměstnanců se vydal na zaměření zámečku a přinesl tyto plánky:



půdorys

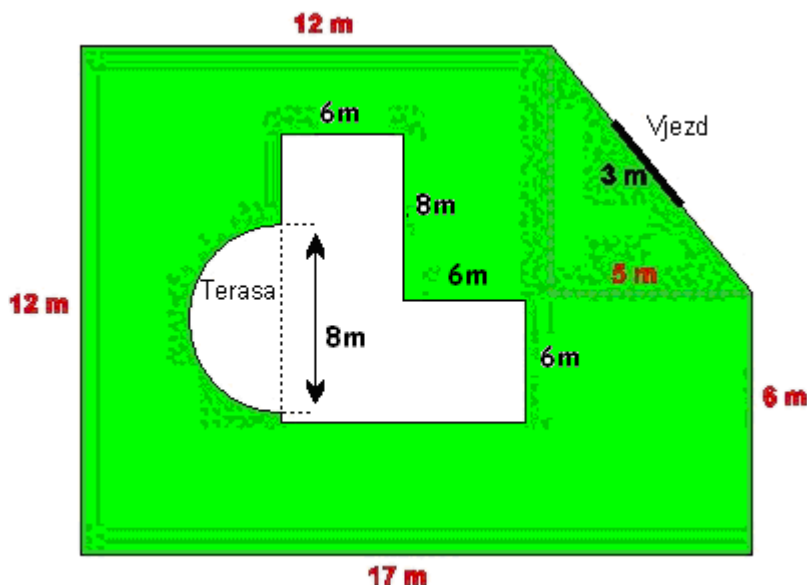


Výška obvodových zdí je 8 metrů.

- a) Dopačítejte délku stran *c* a *d*.
- b) Vypočítejte plochu každé stěny a jejich součet.
- c) Spočítejte plochu, kterou zabírají všechna okna a dveře, a jejich procentuální podíl na celkové ploše stěn.
- d) Procentuální podíl si každý ze skupiny před vypočítáním odhadne a zapíše.

- e) Kolik bude stát nová fasáda, když za  $1 \text{ m}^2$  chtějí zedníci 150 Kč?
- f) Kolik skutečně pan „X“ zaplatí za fasádu, když  $\frac{3}{7}$  z výsledné částky dostane od svého kamaráda jako dar?
- g) Na  $1 \text{ m}^2$  se spotřebují 3 l omítky. Kolik bude potřeba dovézt kyblíků, aby byl omítnut celý zámeček, když objem jednoho kyblíku je 10 l?

### 3) Zahrada



- a) Vypočítejte celkovou plochu pozemku.
- b) Navrhněte jezírko o rozloze 7 % z celkového pozemku.
- c) Jak velká plocha je zatravněná, když na cesty připadne 5 % z celkové plochy pozemku?
- d) Pan „X“ by chtěl vytyčit hranice pozemku dřevěným plaňkovým plotem. Vaším úkolem je vypočítat, kolik plaňek bude potřeba, když mezi nimi musí být 75 cm mezera, každá plaňka je 10 cm široká a 150 cm vysoká. Výsledek zaokrouhlete na celé číslo. Nepočítejte vjezd (zde jsou vrata bez planěk).
- e) Počet planěk si každý zkusí tipnout a svůj tip zaznamená.
- f) Zjistí, kolik budou plaňky stát, když je pan „X“ nechal nařezat z fošen. Jedna fošna má délku 6 m a šířku 10 cm, cena za jeden kus je 280 Kč.

## 5.2 Cigarety<sup>4</sup>



### Předpoklady pro vytváření projektu

- projekt je určen žákům 8. tříd
- žáci jsou rozděleni nanejvýš do 5 členných skupin
- doba trvání je 14 dní
- projekt je částečně školní (hodiny VV, OV, VT) a částečně mimoškolní

### Cíle

- samostatné vyhledávání informací (práce s odbornou literaturou, orientace v textu, vyhledávání na internetu, zápis důležitých informací)
- práce ve skupině (dělba práce, zapojení všech členů skupiny, volba mluvčího)
- rozvoj estetického cítění (přehlednost získaných informací, zdůraznění nejdůležitějších částí)
- rozvoj komunikativních dovedností (jasné vyjádření svých myšlenek, obhajování svých námětů, ochota poslouchat názory druhých)
- odvahu veřejně vystoupit před celým kolektivem (zapojit se do prezentace své skupiny, podpořit aktivně svého mluvčího)
- sebereflexe i hodnocení práce ostatních skupin (vyjádřit svůj pocit z práce, zhodnotit svůj podíl na společné práci, zhodnotit členy své skupiny i jiných skupin)
- interdisciplinarita: matematika, občanská nauka, dějepis, přírodopis, výpočetní technika
- zakončení projektu konferencí – předvedení vlastních prací a výsledků

### Úkoly:

---

<sup>4</sup> inspirováno z portálu [www.projektovevyucovani.cz](http://www.projektovevyucovani.cz)

### **1. Kde se vzal tabák**

Vyhledejte na internetu, v učebnicích, časopisech informace o historii pěstování a užívání tabáku, jeho cestě do Evropy. Zjištěné informace zaznamenejte do časové přímky, případně doplňte obrázky, vystřihovánky apod.

### **2. Cesty cigaretového kouře**

Zopakujte si, jak vypadá dýchací soustava člověka (učebnice pro 8. ročník). Vyhledejte, jaké škodlivé látky při kouření vnikají do těla člověka a jak poškozují jeho vnitřní orgány. Výsledky zkoumání zakreslete na velký arch papíru a sestavte anketu nejčastějších nemocí způsobených kouřením. Sepište co nejvíce metod a způsobů (minimálně 5) jak lze pomoci kuřákovi přestat kouřit.

### **3. Svět v cigaretovém kouři**

Vyhledejte na internetu, v časopisech, encyklopediích a jiných zdrojích informace o rozšíření zlovyku kouření. Tyto výsledky a informace z příložených materiálů použijte k následujícím výpočtům:

- jaká je výše finančních prostředků, které musí vynaložit průměrný kuřák (20 cigaret denně), a to za den, týden, měsíc (červenec), rok a 10 let, kouřili LM, Marlboro či Startky.
- jaký je počet vykouřených cigaret a hmotnost vdechnutého dehtu za týden, měsíc (červenec), rok a 10 let, kouřili Davidoff slim či „těžké“ Marlboro.
- uveďte další statistické údaje o kuřácích (min. 10 údajů)

### **4. Cigareta a my**

Dostali jste anketu, na kterou odpověděli žáci 6. - 9. ročníku naší školy (anketu naleznete v příloze č. 1) .Vaším úkolem je zpracovat anketu do tabulky. S hotovou tabulkou dále pracujte a vypočítejte:

- v kolika procentech kouří otec, matka a oba rodiče; v kolika procentech rodiny vůbec nekouří
- ve které třídě začalo nejvíce žáků kouřit
- jaké je největší procento přístupu k cigaretám

- kolik % žáků již okusilo cigaretu, kolik % žáků nikdy nekouřilo
- kolik % se domnívá, že je vodní dýmka neškodná, zjisti jak tomu doopravdy je a napiš krátký výstižný článek obsahující zjištěná fakta

Uvažujte, jak přehledně tato % začlenit do grafu a nejzajímavější grafy sestrojte.

## 5. Nemoci a jejich cena

Z 18 000 lidí, kteří ročně zemřou na následky kouření, se  $\frac{3}{4}$  léčily. Z toho :

$\frac{2}{10}$  na rakovinu jazyka (68,8 % mužů, 31 % žen, 0,2 % dětí)

$\frac{3}{8}$  na nemoc trávícího traktu (59 % mužů, 41 % žen)

$\frac{2}{5}$  na rakovinu plic ( 55,5 % mužů, 44 % žen, 0,5 % dětí)

- U rakoviny jazyka nemocnice počítá náklady za osobu/den 20 000,-. Tato částka je násobena koeficientem – u mužů 1,3, u žen 0,95 a u dětí 0,7. Průměrně stráví každý nemocný na lůžku 65,3 dne.
- U nemoci trávícího traktu náklady na osobu/den jsou 17 000,-. Tato částka je násobena koeficientem – u mužů 1,25, u žen 0,9. Průměrně stráví na v hospitalizaci 53,3 dne.
- U rakoviny plic je částka za náklady na osobu/den 24 000,-. Tato částka je násobena koeficientem - u mužů 1,22, u žen 0,89, dětí 0,75. Průměrně stráví na lůžku 53,2 dne.

Vypočítej kolik průměrně stát zaplatil v daném roce za léčbu kuřáků.

Výsledné částky uváděj v milionech. Výpočty přehledně uprav.

## 6. Protikuřácká kampaň

Z dodaných materiálů si prostudujte některé zákony týkající se kouření a nejméně jeden zákon použijte na protikuřáckou kampaň. Vaším úkolem je vytvořit kampaň, která by zmírnila a oslabila reklamu tabákových výrobků (můžete využít plakáty, slogany, básničky, scénky, televizní reklamy atd.). Každý jednotlivě si promyslete, zda byste zakázali kouření na veřejných místech (restaurace, dostihy, plesy...) a jaké byste pro to měli argumenty. Kampaň i diskuse o kouření na veřejnosti bude hlavní částí konference.

## 5.3 Sportovní areál



### Předpoklady pro vytváření projektu

- určeno pro žáky 8. a 9. tříd
- žáci jsou rozděleni do maximálně 4 členných skupin
- doba trvání projektu je 3 týdny
- projekt je převážně mimoškolní (ve škole budou poskytnuty dvě hodiny týdně - VV, VT)

### Cíle

- samostatnost, převzetí zodpovědnosti za svou práci
- plánování, řízení, hodnocení, vzájemná komunikace
- vyhledávání informací z více zdrojů
- rozvoj tvořivosti, fantazie, originality
- naučit se vzájemnému respektu, kompromisu
- žáci získávají přehled o realitě, postoje, hodnoty
- interdisciplinarita mezi matematikou, tělesnou výchovou, výpočetní technikou
- zakončení konferencí s předvedením dosažených výsledků, diskuse

### Zadání projektu

V příměstské části Bošova se zastupitelstvo rozhodlo, že se zde zřídí sportovní areál. K dispozici mají velký pozemek s budovou. Vize je taková, že se zde zřídí fotbalové hřiště pro místní fotbalový klub a dětské hřiště, kde bude vyžití pro malé děti. Spojí se tak příjemné s užitečným, nejen že budou mít malé děti kam si chodit hrát, ale i rodiče budou mít více příležitostí sledovat fotbal a přitom nezanedbávat svého potomka. V budově se zřídí malá hospůdka a dětská místnost, aby se hráči i diváci měli možnost občerstvit a napojit. V případě nepřízně počasí poskytně dětem i rodičům úkryt a prostor ke hram.

## Úkoly:

### 1) fotbalové hřiště

- ✓ zjisti, jak velké by mělo být fotbalové hřiště a čím je ideální vysít trávník
- ✓ u tebou zvolené traviny zjisti a vypočítej cenu za výsev celého fotbalového hřiště
- ✓ zjisti, jak dlouho po vysetí by se na hřišti nemělo hrát
- ✓ výstavba hřiště bude trvat 2 měsíce (+ doba po kterou se na nově vysetý trávník nesmí šlapat), spočítej, kolik fotbalový klub zaplatí za pronájem jiného hřiště, když jeden den pronájmu stojí 120 Kč (tréninky jsou 7 dní v týdnu)
- ✓ hřiště bude obklopeno ze všech stran sítí (na zachycení míče, viz příloha č. 2), kolik m<sup>2</sup> sítě budeme potřebovat (výšku urči dle vlastního uvážení)
- ✓ jakou částku zaplatí klub trenérovi za jeden rok, když dostává za 1h tréninku 150 Kč a za jeden zápas 280 Kč (trénuje 5 mužstev, tréninky jsou 3x týdně a zápasy 1x týdně)
- ✓ na internetu najdi vhodné lavičky pro diváky a kup jich tolik, aby byly po celé délce hřiště a to ve dvou řadách; uveď počet laviček a jejich celkovou cenu
- ✓ pokus se na internetu najít vhodnou konstrukci či přímo „střídačku“ a uveď její cenu
- ✓ vytvoř logo tvého (fiktivního) fotbalového klubu na čtvrtku o formátu A4

### 2) Dětské sestavy

- ✓ podle zbývajících prostor si zvolte libovolné sestavy (skluzavky, houpačky, domečky...)
- ✓ nezapomeň na pískoviště a do něj koupit písek, uveď kolik pískoviště i s pískem bude stát
- ✓ spočítej, jak je velký pozemek areálu

- ✓ oplot' pozemek klasickým drátěným plotem, uveď zde cenu za 1 m<sup>2</sup> plotu a i celkovou
- ✓ celý areál (fotbalové hřiště, budovu, rozmístění sestav) nakresli na čtvrtku nebo ztvárni v počítači

### 3) Budova

- ✓ Budova je rozdělena na dvě části. Na část A, kde mají zázemí fotbalisté (šatny, prádelna, sklad na pomůcky k výcviku, WC) a část B, kde vznikne občerstvení a dětská místnost.
- ✓ Dětská místnost (rozměry dle nákresu v příloze č. 2)
  - ❖ tvým úkolem je vytvořit z této prázdné místnosti dětský koutek
  - ❖ vymaluj místnost (i strop), uveď zvolenou barvu a celkovou částku
  - ❖ do celé místnosti polož koberec, uveď pořizovací cenu
  - ❖ podle vlastní fantazie vybav místnost nábytkem a hračkami (uveď ceny)
  - ❖ pro dobré osvětlení místnosti, je třeba, aby obsah oken tvořil alespoň 20 % obsahu podlahové plochy. Kolik % tvoří obsah oken v našem případě?
  - ❖ veškeré částky sečti
- ✓ Hospůdka či občerstvení (rozměry jsou v příloze č. 2)
  - ❖ kolik % z podlahové plochy tvoří obsah oken v této místnosti
  - ❖ vybav místnost nábytkem a uveď jejich ceny
  - ❖ na podlahu polož dlažbu, uveď typ a celkovou cenu
  - ❖ připočítej 28 % z celkové částky za dlažbu, tolik bude stát její pokládka
  - ❖ vymaluj místnost (bez stropu), uveď zvolenou barvu a celkovou částku
  - ❖ dohodněte se, jaká značka piva se zde bude točit
  - ❖ barový pult s veškerým příslušenstvím (pípa, lednice, nádobí,..) bude stát 94 680 Kč + 20 % DPH, kolik je konečná částka
  - ❖ veškeré částky sečti



## 5.4 Školka podle mého



### Předpoklady pro vytváření projektu

- určeno pro žáky 8. tříd
- žáci jsou rozděleni do maximálně 5 členných skupin
- doba trvání projektu je 2 měsíce
- projekt je převážně mimoškolní (týdně jsou ve škole vyčleněny 2 hodiny)

### Cíle

- samostatná práce
- kooperace ve skupině
- schopnost rozvrhnout si práci
- um vyhledávat, třídit, vyhodnocovat informace
- učit žáky vnímat souvislosti - mezipředmětové vazby (M, VT, F, OV, VV)
- zefektivnění práce s internetem a multimédií
- procvičení matematických dovedností (obvody, obsahy, objemy, procenta, zlomky, odhady, převody jednotek, zaokrouhlování,...)

### Zadání projektu

Budeme rekonstruovat školku paní Hezké nacházející se v Písku. Navštěvují ji děti od 3 do 6 let. Protože v dnešní době rostou ceny energií ,chce provést zateplení, výměnu stávajících oken za nová a vyměnit střešní krytinu. V domě najdeme šatnu, jídelnu, ložnici, toalety a velkou denní místnost. Navrhněte denní místnost podle vašich představ. Na pozemek je vidět ze všech stran, proto si přeje podél obvodu vysázet živý plot z tují. V poslední řadě chce vylepšit zahradu, sestavy prolézaček již neodpovídají normám a nejsou pro děti atraktivní, proto se paní Hezká obrací na vás, abyste ji pomohli s uspořádáním zahrady. Všechny staré prolézačky odstraní. Na vás je výběr

nových, pouze si přeje, aby nechyběl bazének, pískoviště a dřevěný domeček. Před tím, než se celá rekonstrukce může začít provádět, je třeba udělat cenový rozpočet.

## Úkoly :

### 1) Dům

#### ✓ Okna

Požadujeme trojskla (5 či 6 komorový profil).

Najdi 5 firem (jižní Čechy) vyrábějící plastová okna, z toho u 2 nech udělat cenovou kalkulaci (včetně demontáže, montáže a parapetů). Výsledky zpracuj do tabulky a vypočítej celkovou cenu vycházející na 1 m<sup>2</sup> okna .

V příloze č. 3 naleznete rozměry oken.

#### ✓ Dveře

Vyber vhodné vstupní dveře.

#### ✓ Zateplení

Dle nákresu v příloze č. 3 nech udělat v okolí Písku u 3 firem cenovou kalkulaci na zateplení (včetně fasády). Zateplovat budeme 15 cm polystyrenem.

Při výběru neberte v úvahu pouze cenu.

#### ✓ Střecha

Vyber 4 firmy a do tabulky zpracuj údaje ( cena za 1 ks základní tašky, váhu, rozměry, délku záruky, počet barev..), dle vlastního uvážení vyber nejlepší.

Připočti  $\frac{5}{950}$  základních tašek jako rezervu pro případ výměny.

Jaká cena vychází na 1 m<sup>2</sup> střechy?

#### ✓ Denní místnost

V příloze č. 3 najdete rozměr místnosti, rozvržení oken a vstupu.

Vše ostatní je pouze na vás. Jen se snažte o funkční a zároveň ekonomickou variantu.

## 2) Zahrada

### ✓ Plot

Najdi alespoň 2 prodejce tují, přičemž najdi vhodnou odrůdu, když při koupi budou mít stromky 80 cm a chceme, aby za 5 let měřily min. 160 cm.

Ber v úvahu nutnou vzdálenost mezi stromky.

Napiš o kolik % vyrostou tebou zvolená odrůda za první rok.

### ✓ Pískoviště

Okolo pískoviště je třeba nechat z každé strany 1,5 m prostor na dlažbu (pro lehčí úklid písku), připočítej 11 % na odřezy.

Uveď několik prodejců pískovišť a dlažby.

Písek sahá max. 5 cm pod okraj.

### ✓ Dřevěný domek

Vyber vhodný domek, alespoň pro 4 děti.

Udělej jeho nákres včetně rozměrů.

O dřevo se musíme starat, proto porovnej 3 druhy ochranných barev na dřevo a do tabulky porovnej údaje.

Vítězným druhem domek natřete.

### ✓ Bazén

Nanejvýš na 90 hl, hloubka napuštěné vody nesmí být víc než 0,5 m. Než se bazének postaví, je třeba rozhodnout, zda se nechá zabudovat filtraci (doba použití je 5 let) za 13 900 Kč nebo bude vodu napouštět po 10 dnech novou? Poprvé by napouštěla 10.6. a bazén by se vypustil a zazimoval k 1.9. Cenu 1 m<sup>3</sup> užitkové vody zjisti na internetu.

Do kolika % své hloubky bude vámi zvolený bazén napuštěný?

### ✓ Sestavy

Pro inspiraci viz příloha č. 3.

Berte v úvahu nutný prostor okolo, pozor na přesycení.

Kolik m<sup>2</sup> má pozemek okolo školky?

Od města dostane školka na zahradní sestavy dotaci ve výši  $\frac{3}{8}$  z celkové částky.

Rozvržení zahrady můžete nakreslit, narýsovat, vytvořit koláž..., ale v jednotném poměru.

### 3) Finance

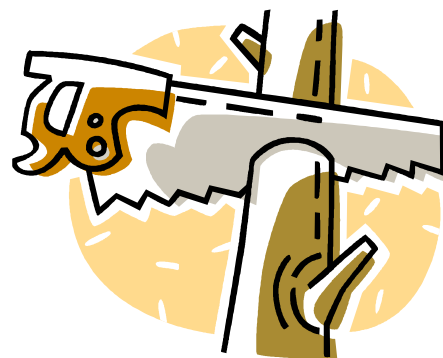
Veškeré výdaje uspořádej do tabulky.

Počítej 14 % jako rezervu na nečekané výdaje.

#### Pravidla pro práci :

1. Každá skupina si zvolí svůj název. Vytvoří desky, kde budou veškeré materiály, zapsaná jména členů skupiny a její název.
2. Není-li určen výběr druhů, barev, velikostí, firem... pak je volba pouze na vás, ale je nutné uvést typ či název zvoleného výrobku (dlažba Alena), obchod zakoupení a důvod výběru.
3. Veškeré výpočty odevzdáte jako přílohu ( přehledné).
4. Při výpočtech zaokrouhľujte na setiny, výsledná čísla na jednotky.
5. Pracovat budete ve skupinkách, které nebudou mít víc než 5 členů.
6. Každý ze skupiny bude alespoň jednou vedoucí týmu (střídají se po týdnu).
7. Do přílohy lze použít katalogy, plánky, obrázky...
8. Návrh zahrady bude na papíře o formátu A3.
9. Dílčí úkoly zašlete na email, předmět bude název skupiny a číslo etapy.
10. Na konci při konferenci každá skupina zveřejní a obhájí svůj projekt s pomocí powerPointu.
11. Hodnocení vaší práce na projektu bude součástí hodnocení vaší práce ve vyučování matematice v tomto školním roce.
12. Na autory zdařilých a úspěšně dokončených projektů čeká malé překvapení.
13. Projekt je třeba vypracovat nejpozději do 16.2.2010.

## 5.5 Dřevo a my



### Předpoklady pro vytváření projektu

- určeno pro žáky 6. a 7. tříd
- ve skupinkách jsou děti nanejvýš po 4
- doba trvání projektu je 3 vyučovací hodiny
- projekt je školní

### Cíle

- prohloubit a upevnit aritmetické dovednosti, počítání obvodů, obsahů, převody jednotek, odhady, měření
- komunikace mezi žáky
- vyhledávání informací pomocí výpočetní techniky, jejich třídění a vyhodnocování
- získání nových vědomostí
- procvičení slohové práce

### Zadání projektu

Kantor spolu s dětmi utvoří kruh a rozvinou debatu na téma dřevo. Po krátké úvodu se děti rozdělí do skupin. Ve skupině budou dvě funkce, počtáře a měřiče, přičemž každý žák v průběhu projektu vyzkouší oba posty (učitel dohlíží na rovnoměrné rozvržení). Třída společně s učitelem sepíše na tabuli seznam všech prvků, které jsou vyrobeny ze dřeva a nachází se v dané místnosti (lavice, židle, okna, dveře, skříně, parkety...). V první hodině probíhá měření a výpočty, ve druhé sbírání informací, vlastní tvorba slohové práce a v poslední hodině proběhnou prezentace včetně společné diskuse.

## Úkoly:

- 1)
  - změřit pomocí výsuvného metru lavice (dřevěné desky) a určit z kolika m<sup>2</sup> dřeva jsou vyrobeny
  
- 2)
  - všichni žáci si tipnou, kolik m<sup>2</sup> dřeva bylo zapotřebí na dřevěné prvky třídy (lavice, okna, dveře..), v rámci své skupiny udělají aritmetický průměr
  
- 3)
  - žáci měří a počítají vše ze dřeva
  - učitel pomáhá a upravuje vzniklé situace
  
- 4)
  - skupina si vybere (či vylosuje) téma, na které pomocí internetu a společných sil napíše slohovou práci
  - témata : druhy dřeva, využití, zpracování, vznik, růst, těžba, přínos pro lidstvo, škůdci, zajímavosti, vlastní téma na danou problematiku
  
- 5)
  - prezentace výsledků a slohové práce před učiteli, spolužáky
  - následná diskuse

## **6. Realizace projektu „Školka podle mého“**

Projekt jsem realizovala ve dvou základních školách nacházejících se v Písku. První škola s pracovním názvem „X“ a druhá škola „Y“. Přístup ředitelů těchto základních škol byl již od začátku velice kladný.

Průběhy vyučovacích hodin a konferenci jsem chtěla natáčet na videokameru pro lepší reflexi a následný rozbor hodin. Bohužel videokamera mi nebyla ani v jednom případě schválena vedením školy.

Projekt byl převážně mimoškolní a kladla jsem důraz na elektronickou komunikaci. Veškeré úkoly žáci zasílali emailem, aby s případnými otázkami či problémy nemuseli čekat na školní hodinu.

### **6.1 Základní škola „X“**

Tato škola je v provozu od roku 1916. V současné době patří původní budova školy díky rekonstrukci fasády a střechy k nejhezčím budovám města. Svoji kapacitou a rozlohou je bezesporu jednou z největších (ne-li největší) základních škol v Písku. Její ráz je silně tradiční. Rodiče, kteří tuto školu absolvovali, na ni k zápisu přihlašují své potomky generaci za generací, již téměř sto let. Kriminalita, výtržnictví a jiné neduhy dnešní doby se zde téměř nevyskytují.

#### **6.1.1 Složení třídy**

Třídu, se kterou jsme pracovali na projektu, navštěvovalo 23 žáků, z toho 10 chlapců a 13 dívek. V průběhu projektu jedna dívka přestoupila na jinou školu. Na projektu tedy pracovalo a konference se zúčastnilo 22 žáků.

Kantoři označují třídu za neochotnou, nepříliš chytrou a řadí ji spíše k problémovým třídám. Průměr známek z matematiky, které děti dostaly na vysvědčení je 2,82.

známka	jednička	dvojka	trojka	čtyřka	pětka
počet žáků	2x	9x	3x	7x	1x

Před zahájením projektu, žáci dostali mnou připravený test. Ten obsahoval čtyři úlohy, které mapovaly dosavadní znalosti (obvody, obsahy, zlomky, převody jednotek a procenta). Celkový možný počet dosažených bodů byl 4, přičemž jsem brala ohled i na správnost postupů (ne jen pouhé výsledky).

Při plnění testu byla v Písku vysoká nemocnost, proto chybělo 11 dětí. Ty si dopisovaly test až ve čtvrtém týdnu projektu. Takový časový rozestup měl své opodstatnění. Za měsíc si již nikdo z dětí nepamatoval znění úloh testu a hlavně ustoupila nemocnost. Znění a podmínky obou testů byly stejné.

V tabulce jsou rozdělena fakta z první písemné práce a z druhé. Výsledky naznačují, že projekt již ve svém průběhu má nemalý přínos. Děti, které psaly test v průběhu projektu, dosahovaly mnohem lepších výsledků než ty, které psaly test před zahájením projektového vyučování.

výsledky prvního testu

počet získaných bodů	0	0.25	1	1.75	2.25	2.5	2.75	4
počet žáků	2	1	3	1	1	2	1	1

výsledky druhého testu

počet získaných bodů	0	3	3.75	4
počet žáků	2	2	1	2

Mým plánem bylo zadat podobné úlohy i po skončení projektu. Tento záměr jsem zavrhla z důvodu existence některých žáků, kteří by výsledky značně zkreslovali. Tento fakt jsem zaznamenala při psaní „druhého“ testu, kdy se dva žáci nesnažili a záměrně test sabotovali (jejich výsledkem byl prázdný papír a úsměv na rtech).

Zadání testu a některá řešení žáků naleznete v příloze č. 4.



## 6.1.2 Charakteristika třídního učitele

Třídní učitel této třídy, řekněme mu „pan T“, je muž ve středním věku. Jeho přístup k výuce je velice pečlivý a přesný. Působí tišším dojmem, je spíše introvert a pokud není třeba, zbytečně nemluví. Vztah mezi ním a třídou se zdá být spíše odtažitý a neosobní. Má sklony k tradicionalismu. Pevně se drží daných zásad a norem, nerad zkouší jiné, neosvědčené metody.

Výchovný styl pana T nejvíce odpovídá stylu autokratickému (str. 22), kde není podstatný vztah mezi učitelem a žákem. Prioritou jsou výsledky a učivo. Následkem je aktivita žáků, pouze za dohledu učitele. Styl pana T se zdá být dle [3], str. 23, exekutivní. Důležité jsou metody a znalosti učiva. Vztahům učitele s žáky je přitom věnována mizivá pozornost.

Jeho třídě byla práce na projektovém vyučování přidělena ředitelem školy. On sám s projekty zkušenost neměl a od samého začátku bylo patrné, přestože byl ochotný, že mu celý experiment připadá jako ztráta času. Dle jeho slov si netroufá odhadnout, zda děti projekt vůbec dokončí. Hodin, které jsme s žáky měli, se neúčastnil a o chodu projektu se neinformoval.

## 6.1.3 Časový harmonogram

### Časový harmonogram



- 7.12.2009 - 1. hodina :
  - úvod
  - představení projektu
  - rozdělení do skupin, určení vedoucího týdne každé skupiny
  - zadání **úkolů č. 1** : OKNA  
DVEŘE  
DENNÍ MÍSTNOST – rozmyslet na leden

ODHAD- každý v deskách za své jméno napíše odhad  
celkových nákladů na rekonstrukci

- 10.12.2009 - 2. hodina - skupinová práce

1. týden

- 14.12.2009 - 3. hodina - každý vedoucí týdne představí odvedenou práci (dokončený úkol č. 1)

- zadání **úkolů č. 2** : ZATEPLENÍ

STŘECHA

DENNÍ MÍSTNOST

PLOT

PÍSKOVIŠTĚ

- 17.12.2009 - 4. hodina- skupinová práce

2. týden

- 21. 12.2009 – 8. 1. 2010 - vánoční prázdniny, prostor pro znovuzapojení do školního procesu

3. týden

- 11.1.2010 - 5. hodina - každý vedoucí týdne představí odvedenou práci (úkol č. 2 )

- zadání **úkolů č. 3** : DOMEK

BAZÉN

- 14.1.2010- 6. hodina - skupinová práce

4. týden

- 18.1.2010- 7. hodina - každý vedoucí týdne představí odvedenou práci (úkol č. 3)

- zadání **úkolů č. 4** : SESTAVY

FINANCE

NÁVRH ZAHRADY- ZTVÁRNIT

- 21.1.2010- 8. hodina - skupinová práce

5. týden

- 25.1.2010- 9. hodina - každý vedoucí týdne představí odvedenou práci (úkol č. 4)
  - konečné úpravy celého projektu
  - příprava na konferenci (prezentace projektu- Powerpoint)

- 28.1.2010- 10. hodina - skupinová práce

6. týden

- 1.2. - 12.2.2010 – volno z důvodu prázdnin a mého absolvování státní závěrečné zkoušky

7. a 8. týden

- 15.2.2010 - vybrání kreseb a zálohování PowerPoint prací

- 16.2.2010 - 11. hodina – KONFERENCE
  - shrnutí celé práce
  - zhodnocení pořadí a udělení dárku skupinám s úspěšně zakončeným projektem

- 18.2.2010 - 12. hodina - udělení známek
  - vyplnění dotazníku
  - zakončení

9. týden

#### **6.1.4 Rozpis hodin**

1. hodina, 7. 12. 2009, 1. týden

- ve třídě je vysoká nemocnost a chybí 11 dětí
- po mém příchodu žáci projeví nelibost, očekávají jistý požadavek z mé strany

- krátce jsme podebatovali na téma zážitky a vzpomínky ze školky
- za důležité děti ve školce považují : barevné, veselé vymalování, soukromí na wc, doplnily by počítač a televizi, dobré jídlo
- představila jsem projekt, žáci se rozdělili do skupin a vysvětlili jsme si první úkoly
- na jednu hodinu to bylo příliš informací, proto je důležité zopakovat příští hodinu základní informace
- vzniklo 5 skupin:
  1. Bublínky (4 dívky a chlapec)
  2. Pat a Mat (5 chlapců)
  3. Pikmejký (5 dívek, jedna v průběhu opustila školu)
  4. Školáci (4 chlapci)
  5. Šikulové (4 dívky)

## 2. hodina, 10. 12. 2009, 1. týden

- z důvodu nemoci chybělo 7 dětí
- prvním úkolem na tento den bylo mít nachystané desky se jmény členů skupiny a odhad potřebné částky k rekonstrukci
- desky neměla ani jedna ze skupin a podklady (zadání) k projektu chyběly ve třech skupinách (měla jsem připravena rezervní zadání)
- dvě skupiny si nebyly jisté, co mají do příští hodiny splnit (opětovně jsme společně prošli zadání)
- ve zbývajíc části hodiny si rozdělovali členové skupin práci, říkali si své nápady
- chlapec ze skupiny Pat a Mat má velice důležitý postřeh a to, že pro bazén do školky je hloubka 50 cm příliš (v zadání jsem zvolila 0,5 m záměrně)
- v této skupině je romský chlapec, který má školní výsledky velice nepřesvědčivé, ale přesto byl hlavním iniciátorem nápadů a praktických řešení
- dívky ze skupiny Pikmejký postrádaly představivost a základy matematiky; obrovský problém byl, vysvětlit jim, jak se počítá obsah sedlové střechy (až po několika nákresech a ukázce na protějších barácích prozřely)

- Porovná-li skupinu Pat a Mat (chlapci) a Pikmejky (dívky), naznačují výsledky výzkumu [20], str. 30, že chlapci dosahují v matematice lepších výsledků, přestože na vysvědčení mají horší známky než dívky. Slečny se snaží horší matematické schopnosti dohnat pílí a kázní.

### 3. hodina, 14. 12. 2009, 2. týden

- chyběli 4 žáci
- mou vizí bylo, že děti dle harmonogramu předvedou dosažené výsledky a následně si představíme nové úkoly
- desky měly pouze 2 skupiny, přičemž Pikmejky pouze desky bez náležitostí a skupina Pat a Mat měla vše správně
- OKNA a DVEŘE měli pouze Pat a Mat
- celkový přístup je velice chladný, neochotný a celý projekt neberou vážně
- v podvečer jsem obdržela email od člena skupiny Školáci :
  - ❖ jeho obsah hraničil s drzostí a vyjadřoval jasný nesouhlas s prací na projektu, z důvodu zbytečného mrhání časem
  - ❖ cituji: „*Kdyby to bylo od jiných učitelů tak bych o tom možná přemýšlel, ale takhle to pro mě hasne!!!!*“
  - ❖ v závěru chlapec naznačil svůj smutek z faktu, že ho ostatní jen využívají (jeden z nejchytřejších dětí) a omluvil se
  - ❖ chlapci jsem poodkryla prepedeutické vlastnosti projektu, poskytla rady ohledně vztahů se spolužáky a podpořila je
  - ❖ výsledek byl úžasný, hoch zmobilizoval celou skupinu, začali společně komunikovat a pracovat

### 4. hodina, 17. 12. 2009, 2. týden

- chybělo 6 žáků
- Pat a Mat po první aktivní hodině nepracuje, Pikmejky a Šikulové taktéž

- Školáci začali pracovat, Bublínky odevzdaly část úkolu
- žáci mají tendenci se bavit (ne o projektu) a brát hodinu jako prostor pro zábavu (nikoli jako čas ke společné práci)

5. hodina, 11. 1. 2010, 4. týden

- chybí 2 žáci
- žáci harmonogram neberou vážně a stanovená data k odevzdání dílčích úkolů neberou v potaz
- Školáci zaslali téměř celý splněný projekt, ovšem s mnoha nedostatky
- Bublínky se nezaobíraly opravou prvního chybného úkolu a z druhého úkolu odevzdaly 2 splněné části
- Pat a Mat nepracuje
- Pikmejky a Šikulové mají pouze desky a odhad konečné částky
- práce se téměř nehýbe kupředu, žáci vycítili nesouhlas či nedůvěru třídního kantora v projektové vyučování a ztotožnili se s tímto postojem
- prošli jsme zadání nově následujících úkolů
  
- přichází stížnost od rodičů :
  - ❖ postoj rodičů lze demonstrovat emailem, který jsem obdržela
  - ❖ Cituji paní „B“ : „Úkoly, které jste dětem vytyčila, nemají souvislost s osnovami matematiky. Zároveň odmítám, aby můj syn i jeho spolužáci byli nuceni věnovat se těmto vašim výmyslům v době jejich osobního volna nebo místo učení regulérních předmětů a učební látky, kterou ve škole opravdu probírají a potřebují.“
  - ❖ Zde se potvrzují slova Tomkové [21]: „Někteří nezasvěcení rodiče nemohou pochopit smysl činností svých dětí při projektovém vyučování a hodnotí je jako nekvalitní vyučování, zbytečnou ztrátu času a pouhé hraní. Rodičům obvykle vadí i činnosti žáků mimo školu, v terénu, v přírodě.“

- ❖ Vedení školy po mě požadovalo vyřešení situace. Po společné diskusi, kde jsem vedení přiblížila způsob naší práce a vysvětlila veškeré nejasnosti, jsme společně došli k faktu, že celý konflikt je založený na neinformovanosti rodičů.
- ❖ Pro utišení situace jsem vytvořila „zlehčenou“ verzi projektu, kterou si mohly skupiny dobrovolně zvolit. Skupina se zlehčenou verzí se vzdávala soutěže a dárku. V této variantě projektu jsem odstranila veškeré hledání informací a vytyčila pouze „tradiční“ formu úkolů. Děti tedy měly veškeré informace předložené, nyní bylo jejich úkolem „pouze“ vypočítat příklady.
- ❖ zlehčenou variantu si zvolily dvě skupiny z pěti (Pikmejky, Šikulové)
- ❖ veškeré neshody s rodiči se tímto krokem vyřešily

6. hodina, 14. 1. 2010, 4. týden

- chybí 2 děti
- po odeznění nesouhlasu rodičů očekávám zvýšenou aktivitu žáků
- rozdala jsem zlehčené varianty projektu a následně jsme je společně prošli
- hodinu skupiny nevyužívají podle mých představ, místy jejich chování působí dojmem, že nevědí co s časem

7. hodina, 18. 1. 2010, 5. týden

- dnešní den je plná účast
- k tomuto datu mělo být splněno 10dílních úkolů, respektive 3 úkoly hlavní
- Bublinky odevzdaly 4 dílní úkoly a zaslaly opravu úkolu č. 1
- Pat a Mat odevzdal úkol č. 1
- Pikmejky nepracují, zdá se, že nevědí jak začít (společně jsme úkoly opětovně prošly)

- Školáci zaslali kompletně zpracovaný projekt (k úplnému zakončení jim zbývá doladit několik drobných detailů)
- Šikulové nemají žádné výsledky, tento fakt přisuzují složení skupiny, kde dvě dívky nespolupracují (pubertální chování) a druhé dvě byly zprvu rodiči přesvědčovány, ať nepracují
- přečetli jsme si znění posledních úkolů

#### 8. hodina, 21. 1. 2010, 5. týden

- chybí jeden žák
- jen mizivá část žáků se věnuje práci zaměřené na projekt, proto hodinu po krátkém úvodu svěruji do rukou učitele „původní“ hodiny rodinné výchovy a pokračují ve výuce

#### 9. hodina, 25. 1. 2010, 6. týden

- neúčastnil se 1 žák
- prvotním plánem bylo zkontrolovat poslední úkoly, pracovat na závěrečných úpravách, připravit prezentace žáků ke konferenci
- vzhledem ke skutečnosti, že všechny úkoly splnili pouze Školáci, byla náplň hodiny zcela odlišná
- Bublinky odevzdaly jeden úkol
- Pikmejky konečně začaly pracovat a zpracovaly jeden dílčí úkol
- Šikulové vynaložili úsilí a zhotovili 6 dílčích úkolů, resp. 2 hlavní
- Pat a Mat předložil několik utržených papírů s výpočty 3 dílčích úkolů
- čas jsem rovnoměrně rozdělila mezi skupiny a věnovali jsme se problémům při řešení

#### 10. hodina, 28. 1. 2010, 6. týden



- nikdo nechybí
- funkcí této hodiny byla poskytnout dětem prostor ve škole k plnění úkolů, pro mne to představovalo prostor, abych mohla sledovat žáky při práci a příležitost pro děti, klást mi otázky
- v této třídě smysl této hodiny studenti nepochopili nebo nechtěli pochopit, a proto po zodpovězení dotazů se ráz hodiny vrátil k rodinné výchově
- žáci měli před sebou 14 dní prázdnin (vzhledem k projektu) a tato hodina byla jejich poslední před konferencí
  
- shrnutí:
  - ❖ projekt dokončili Školáci
  - ❖ Bublinky mají splněnou třetinu projektu
  - ❖ Pat a Mat a Pikmejký mizivou část projektu
  - ❖ Šikulové sotva pětinu projektu

#### 11. 2. 2010, 8. týden

- tento datum byl stanovený jako mezní pro zaslání zakončených prací a PowerPointu (z důvodu kontroly a možné opravy před konferencí)
- jediní, kdo akceptovali stanovený termín, byli Školáci
- žáci byli srozuměni se skutečností, že pokud neodevzdají dokončené projekty s PowerPointem do 14.2., přicházejí o nárok na dárek

#### 14. 2. 2010, 8. týden

- dokončili projekt Šikulové, Pikmejký, Bublinky

#### 11. hodina, 16. 2, 2010, 9. týden, KONFERENCE

- konference se konala v aule druhé základní školy („Y“), od 8 do 10 h
- řad diváků se účastnil ředitel, zástupce, čtyři kantoři školy a samozřejmě obě třídy osmého ročníku
- k dispozici byla interaktivní tabule
- žáci školy „Y“ byli od paní učitelky pověřeni pomocí při organizaci, kterou skvěle zvládli
- všech pět skupin zde odprezentovalo své výsledky, jediní Pat a Mat neměli připravený PowerPoint

## 6.2 Základní škola „Y“

Škola „Y“ byla vybudována relativně nedávno. Ráz školy je velice moderní, nechybí zde několik sportovních hřišť, zábavné kouty pro děti ( sestavy dětského zahradního nábytku), školní aula, zastaralé šatny nahradily osobní skříňky. Vybavení bylo v nedávné době rozšířeno i o několik interaktivních tabulí. Škola je velice aktivní v mnoha směrech, například mají vlastní Školní vzdělávací plán START!



Je zapojena v síti Tvořivých škol a spolupracuje s Mensou ČR. Realizuje projekty v nejrůznějších oblastech výchovné a vzdělávací práce za podpory Evropského sociálního fondu, státního rozpočtu ČR, rozpočtu Jihočeského kraje, Města Písek a dalších zdrojů.

Kriminalita a kázeňské problémy jsou zde čtenější, avšak snaha najít kvalitní a účinné řešení je veliká. Například je zde zřízena třída, kam kantoři odesílají z hodin nepřizpůsobivé žáky.

## 6.2.1 Složení třídy

Třídu, ve které byl realizován projekt, navštěvuje celkem 19 dětí. Z toho 8 chlapců a 11 dívek.

Kantoři třídu shledávají jako nepříliš chytrou, s většími kázeňskými problémy. Za tyto problémy dle učitelů mohou dva chlapci, kteří mají pestrú kriminální minulost. Mezi špatně prospívající žáky patří 6 dětí (včetně zmiňovaných chlapců), které pocházejí ze sociálně slabé vrstvy a polovina je romské národnosti.

Tito žáci potvrzují teorii Fontany [5] a [20], str. 27 a 32, kde upozorňují na fakt, že z hlediska vzdělávání hraje největší vliv socio-ekonomický status rodiny (dle zaměstnání rodičů) a rodina sama o sobě. Dítě je ovlivněno kulturou ve které vyrůstá, přijímá hodnoty a morální normy, učí se co je správné a co není (z pohledu jeho rodičů). Vliv rodiny je tedy zásadní. V těchto případech rodiče vzdělání nepovažují za důležité a děti jejich názor přebírají.

Průměr známek z matematiky, které děti dostaly na vysvědčení je 2,84.

známka	jednička	dvojka	trojka	čtyřka	pětka
počet žáků	2x	7x	2x	8x	0x

Před zahájením projektového vyučování jsem dětem zadala totožný test, jako žákům základní školy „X“. Test psalo všech 19 žáků. Děti při výpočtech nesměly používat kalkulačku a ukázalo se, že s výpočty bez její pomoci mají značné potíže. Výsledky nebyly oslňující a odpovídaly známám na vysvědčení.

získané body	0	0.5	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.75	3.25
počet žáků	2	5	1	2	1	1	3	1	2	1

Třídní učitelka projevila kreativitu a nadšení, a tak v polovině projektu zadala kontrolní písemnou práci. Práce obsahovala projektem fixované matematické vědomosti. Většinou žáků se podařilo získané znalosti z projektu uplatnit a patřičně zúročit. Paní učitelka tím perfektně spojila projekt s „tradiční“ hodinou matematiky a poskytla tak dětem pocit smysluplnosti. Dobré známky tak pro mne byly dostatečnou odpovědí a již jsem nepovažovala za nutné, dávat dětem test po ukončení projektu.

## **6.2.2 Charakteristika třídního učitele**

Třídní učitelka, s přiděleným „pracovním“ názvem „paní A“, je středního věku. Podle jejích slov, nedokáže tři roky učit stejně. Potřebuje tvořit, měnit, vylepšovat a snaží se hledat co nejlepší způsob výuky. Paní A je velice aktivní, například spustila na škole projekt „Ekologie do škol“. Tento projekt se odehrává po vyučování, tedy v jejím (i žákovo) volném čase, zaměřuje se na význam ekologie (třídění odpadu, životní prostředí,...) a jeho charakter je dlouhodobý (trvá několik let).

Paní A klade obrovský důraz na samotný vztah s dětmi. Říká, že nejdůležitější je najít správnou cestu v komunikaci s žáky, až potom je na řadě vyučování. Vyslovila tak podobnou myšlenku, jakou měl již J. A. Komenský.

Její styl výchovy odpovídá demokratickému, jak uvádím na str. 22. Klade důraz na společné diskuse, iniciativu dětí, poskytuje dětem přehled o činnostech, přistupuje k nim jako k dospělým. Paní A odpovídá facilitačnímu stylu učitele [3], str. 24. V prvé řadě jsou důležité vztahy mezi učitelem a žáky, velkou pozornost také věnuje potřebám a osobnostem dětí.

## **6.2.3 Časový harmonogram**

Časový harmonogram je totožný s výše uvedeným u školy „X“, str. 53.

## 6.2.4 Rozpis hodin

1. hodina, 7. 12. 2009, 1. týden

- ve třídě byl plný počet dětí
- žáci byli o mém příchodu dopředu informováni a plni očekávání mě přivítali
- vzniklá debata na téma školka byla ukázněná, přínosná
- děti se řídily naučenými pravidly konverzace (předávání slova, nevykřikovaly, hlásily se...), dojem z debaty tak byl na vysoké úrovni
- z konverzace vyplynuly důležité postřehy: okna ve školce nesmí být malá (šero), postele by měly mít kvalitní matrace, záchodům chybí soukromí (přepážky), koberec, na kterém děti ve školce tráví většinu času, by neměl kousat
- do vybavení by zahrnuly: prolézací domeček, divadlo, počítač, saunu, bazén, bazén s kuličkami
- při diskusi na téma zvířátko ve školce se shodly, že zvíře raději ne (měly obavu o jeho zdraví)
- představila jsem projekt, žáci se rozdělili do skupin a vysvětlili jsme si první úkoly
- protože diskuse v úvodu byla trochu delší, neměly děti čas na pročtení projektu a položení otázek
- příští hodina bude věnována zopakování veškerých informací a dotazům
- vznikly 4 skupiny:
  1. Booun (3 dívky a 2 chlapci)
  2. Cucáci (4 dívky a 1 chlapec)
  3. Růžoví (1 dívka a 3 chlapci)
  4. Tepláková mafie (3 dívky a 2 chlapci)

2. hodina, 10. 12. 2009, 1. týden

- chyběl 1 žák
- shrnuli jsme si informace z předešlé hodiny
- odpovídala jsem na otázky, nejčastěji si děti upřesňovaly úkoly na příště
- Tepláková mafie již má splněný celý úkol č. 1

### 3. hodina, 14. 12. 2009, 2. týden

- žáci jsou kompletní
- řádně odevzdala úkol pouze Tepláková mafie
- Cucáci, Booun na úkolu pracovali
- odpovídala jsem na otázky a pomáhala, když si děti nevěděly rady
- zazvonilo ve chvíli, kdy jsem šla zkontrolovat práci Růžových, ti utekli ze třídy a šli se schovat do té protější
- přístup celé třídy je aktivní, pozitivní a ochotný
- velkou podporu projektu vidím v motivaci ze strany paní A a také v již předešlé zkušenosti s alternativními výukovými metodami

### 4. hodina, 17. 12. 2009, 2. týden

- chybí 3 žáci
- úkol odevzdala skupina Cucáci (zde je patrná práce čtyř členů, pátý člen je vzhledný výtržník, za kterého dívky vše udělaly)
- skupina Booun měla prozatím pouze desky, výpočty oken jim dělaly jisté potíže
- konzultovala jsem situaci s Růžovými, pomohla jim rozdělit úkoly a každému podrobně vysvětlila jeho činnost, všichni souhlasili a přislíbili spolupráci

### 5. hodina, 11. 1. 2010, 4. týden

- chybí 2 žáci
- Tepláková mafie pracuje pečlivě, kreativně a snaží se dodržet časový harmonogram, z úkolu č. 2 chybí pouze pískoviště a mají rozpracované dílčí části z úkolu č. 3
- Boounům se stále nedařilo splnit první úkol, z nákresu chybně spočítali množství oken, pomohla jsem jim překonat obtíže a nepatrně zlehčila úkol (nemuseli zjišťovat kalkulaci druhé firmy, stanovila jsem tuto kalkulaci na 96,5% z částky první firmy)

- Cucáci pracují na úkolu č. 2, výsledky vidím převážně v hodinách, na email prozatím žádnou dílčí část nezaslali
- Růžoví nemají kromě desek nic, úkoly z minulé hodiny nesplnili. Ze čtyř členů jsem postřehla motivaci pouze u jednoho chlapce, ostatní pracovat nechtějí. Do příští hodiny jsem vytvořila zadání speciálně upravené pro jednu osobu.

#### 6. hodina, 14. 1. 2010, 4. týden

- hodina se neuskutečnila z důvodu účasti třídy na exkurzi

#### 7. hodina, 18. 1. 2010, 5. týden

- chybí 2 žáci
- Tepláková mafie měla splněný úkol č. 2, velký problém byl výpočet fasády, který je značně zdržel. Z úkolu č. 3, který měl být tímto dnem odevzdaný, jim chybí dílčí úkol bazén.
- Booun splnil úkol č. 2 s drobnými chybami, u výpočtu plotu je patrná konzultace se zahradníkem
- Cucáci na email zaslali pouze 4dílní úkoly z 8, v hodinách však úkoly splněny mají (zaslání na email je podstatné z důvodu kontroly, na kterou v hodinách není prostor)
- Růžoví respektive chlapec, který projevil snahu, dostal „ultra“ verzi, která je sestrojena tak, aby zhotovení projektu bylo v jedné osobě reálné a s přiměřenou mírou zátěže
- paní učitelka mi zprostředkovala reflexi od rodičů : „ *Několik rodičů přišlo projektové vyučování pochválit. Připadá jim pro děti přínosné a sami si společně s dětmi zopakovali znalosti, které již zapomněli.* “

8. hodina, 21. 1. 2010, 5. týden

- všichni žáci jsou přítomni
- děti se domlouvají, rozdělují úkoly, řeší problémy
- zajímavé je, že čas v hodinách nikdo nevyužíval k samotným výpočtům

9. hodina, 25. 1. 2010, 6. týden

- chybí 1 žák
- k tomuto dni měly mít děti odevzdané kompletní úkoly, pracovat na závěrečných úpravách a připravovat se na konferenci
- jediná skupina, která měla splněný celý projekt, byla Tepláková mafie, zbývalo jí pouze upravit několik nedostatků
- Cucáci do dnešního dne odeslali na email pouze mizivou část úkolů, avšak v hodinách byly jejich výsledky viditelné
- Booun měl splněnou větší část úkolů, byla patrná horší komunikace ve skupině a to především mezi dvěma dívkami
- Růžoví za uplynulých 6 týdnů nesplnili jediný úkol, a to ani chlapec se speciálně upraveným zadáním, do kterého jsem vkládala naděje
- s paní A jsme debatovaly, proč chlapec, který projevil vůli, přesto nakonec nepracoval. Domnívaly jsme se, že důvodem byla skutečnost, že se chlapec nechtěl „ponížit“ před ostatními neaktivními členy jeho skupiny.

10. hodina, 28. 1. 2010, 6. týden

- chybí žák
- děti se ptaly na průběh konference, pokládaly poslední otázky ohledně řešení a úprav úkolů
- Tepláková mafie již odevzdala připravenou prezentaci v PowerPointu
- děti čekalo 14 dní prázdnin (co se týče projektu) a tato hodina byla jejich poslední před konferencí



- shrnutí:
  - ❖ projekt dokončila Tepláková mafie
  - ❖ Cucáci mi v hodinách ukázali téměř všechny úkoly, na email však zaslali sotva polovinu
  - ❖ Booun odevzdal tři čtvrtiny úkolů
  - ❖ Růžoví nezačali pracovat

#### 11. 2. 2010, 8. týden

- tento datum byl stanovený jako mezní pro zaslání zakončených prací a PowerPointu (z důvodu kontroly a možné opravy před konferencí)
- jediní, kdo akceptovali stanovený termín, byla Tepláková mafie
- žáci byli srozuměni se skutečností, že pokud neodevzdají dokončené projekty s PowerPointem do 14.2., přicházejí o nárok na dárek

#### 14. 2. 2010, 8. týden

- dokončený projekt odevzdala Tepláková mafie, Cucáci a Booun

#### 11. hodina, 16. 2. 2010, 9. týden, KONFERENCE

- konference byla uspořádána na základní škole „Y“ v době od 8 do 10 h
- řad diváků se účastnil ředitel, zástupce, čtyři kantoři školy a samozřejmě obě třídy osmého ročníku
- k dispozici byla interaktivní tabule
- s organizací mně a paní učitelce A pomáhaly všechny čtyři skupiny, svoji úlohu odvedly skvěle
- některé děti přišly slavnostně oblečené a u většiny byla patrná nervozita
- PowerPoint neměli Růžoví a Cucáci měli technické problémy při spuštění

## 6.3 Porovnání a zhodnocení

### 6.3.1 Tříd

- ❖ Třída pana T, dále jen „třída T“
- ❖ Třída paní A, dále jen „třída A“

#### Složení:

Obě třídy mají téměř totožný průměr známek z matematiky, shodně jsou označovány za nepříliš chytré a konfliktní. Přesto v třídě A je více žáků, kteří nejsou z domova motivováni a vedeni ke vzdělání.

#### Přístup třídy, kantora:

Jak jsem v teoretické části diplomové práce uvedla, jedním z hlavních determinantů vyučování je třídní učitel. Přikláním se k názoru [10] a [16], kde uvádí, že učitelův postoj, metody, osobnost, motivace jsou stěžejní pro dobré žákovy výsledky. Děti často přejímají učitelův názor a postoj za svůj. Velice důležitým prvkem je motivace. Vhodně je popsána [16], str. 28, kde píše, že motivace může podpořit nebo utlumit určitou činnost žáka. Vhodně zvolená motivace může získat a zachovat zájem žáka o učení či jakoukoli učební činnost.

#### Třída T

- zde byl přístup učitele spíše tradiční, v aktivizující metody jako projektové vyučování či interaktivní tabule neměl důvěru
- postoj pana T byl patrný od samého začátku, což mělo za následek, že děti a rodiče zmiňovaný postoj přejali
- plyne z toho pro mne ponaučení, že je důležité o správnosti projektového vyučování přesvědčit nebo alespoň zasvětit právě třídního kantora
- jako důležité se také ukázalo zapojení učitele do chodu projektu. V této třídě se pan T neúčastnil společných hodin a neměl tak žádné informace o průběhu naší

práce. Při následných konfliktech s rodiči pak nemohl být objektivní a jeho neinformovanost ztěžovala situaci.

#### Třída A

- přístup paní A byl od samého začátku velice aktivní a nadšený
- jak jsem se již zmiňovala, škola „Y“ je k nejrůznějším projektům vstřícná, a tak kantoři, děti i rodiče měli jisté povědomí o této metodě výuky
- paní A se účastnila všech společných hodin, měla přehled o odvedené práci žáků. Veškerá fakta ohledně výkladu, nejasností a průběhu hodin znala a při případném dotazu rodiče mohla adekvátně reagovat. Rodiče tak nemohli nabýt dojmu, že je projekt pouhým pokusem diplomantky, jak tomu bylo v třídě T.
- na str. 29. [11] jsou uvedeny tři základní žákovy potřeby, na které je třeba se při motivaci zaměřit. Paní A má silné povědomí o problematice motivace a je patrné, že těmto základním potřebám žáka věnuje pozornost. Kupříkladu výkonová potřeba, kdy při neúspěchu žáka poskytne příležitost k úspěchu. Kantorka A dala možnost žákům, kteří projekt nedokončili, alternativní práci, aby tak získali příležitost uspět.

Z výše uvedených případů je patrné, že motivace a postoj plynoucí od kantora má skutečně velkou moc. Při shodných podmínkách dosahovala třída A značně lepších výsledků a to díky velkému nadšení, motivaci a vedení paní A.

#### **Průběh projektu:**

Ve třídě T chyběl pevný postoj pana T (způsobeno jeho nedůvěrou v projektové vyučování). Mne, externistku, děti nepovažovaly za dostatečnou motivaci, jak naznačuje jeden z žáků: *“Kdybyste byla moje učitelka, tak bych možná pracoval, takhle se na to můžu ...”*. Tento fakt způsobil jistou těžkopádnost v počátcích projektu. Většina dětí začala pracovat až v polovině projektu, kdy byly utvrzeni, že projekt se nezastaví a skutečně ho musí dokončit. Následně se některé skupiny předvedly jako velice kreativní a šikovné. Výsledkem bylo úspěšné zakončení projektu všemi skupinami.

Třída A pracovala konstantně již od prvopočátku. Několik skupin získalo zpoždění díky výpočtu oken, který se ukázal jako nevhodně zvolený. Pro příště bych tento úkol pozměnila a zařadila na jiné než první místo. Díky mé absenci zkušeností jsem si neuvědomila, že na „rozjezd“ děti potřebují snazší úkoly. Kromě skupiny Růžoví dokončili projekt všichni.

### 6.3.2 Skupin

Třída T

- **Bublinky:** členy byli 4 dívky a jeden chlapec, který měl velice slabou docházku. Skupina začala pracovat až v lednu. Chlapec se dle mého na odvedené práci nepodílel, avšak skupina uvedla, že ano. Celý projekt skupina dokončila včas, získala tak při konferenci druhé místo v pořadí a dárek. Skupina se ukázala jako kreativní, pečlivá a šikovná. V příloze č. 5 je ukázka jejich návrhu denní místnosti.
- **Pat a Mat:** skupinu tvoří 5 chlapců, kteří v drtivé většině měli na vysvědčení čtyřku. Přesto v prvním týdnu byli nejlepší ze všech skupin. Bohužel tím jejich výkon na dlouhou dobu ustal. Od prvního týdne do předposledního neudělali ani jeden úkol. V samém závěru se vzpamatovali a projekt, až na několik dílčích úkolů a prezentaci v PowerPointu, dokončili. Z odvedené činnosti bylo zřetelné, že byla zhotovena „horkou jehlou“. Ve výpočtech byl nespočet chyb, ale spíše z nepozornosti než-li z neznalosti. Pat a Mat projekt nedokončili včas, přišli tak o dárek a soutěžní pořadí. Při udělování známek jsem chlapcům říkala, jaká je škoda, že nedokončili projekt, když k tomu měli předpoklady. Vítek odpověděl: *„Já vím, ale on nebyl čas. Měl jsem floorball, basket a tak.“*
- **Pikmejky:** byly utvořeny 5 dívkami, přičemž jedna přestoupila v průběhu na jinou školu. Dívky od začátku nevěděly co mají dělat, po mém vysvětlení se tvářily, že už vědí, ale přesto do příští hodiny nic neudělaly. V hodinách pracovaly na výtvarných úkolech (zahrada, denní místnost). Zvolily si lehčí variantu projektu a přesto celý projekt zpracovaly až poslední den před

konferencí. Při konferenci svoji práci zhodnotily jako: “odfláknutou“. Zvolením lehčí varianty se vzdaly dárku i pořadí.

- **Šikulové:** členy byly 4 dívky, dvě chytré a pracovitě, dvě neochotné a vzdorovité. Pravděpodobně se vzájemně nemohly domluvit, z toho důvodu si vybraly lehčí variantu. Několik dílčích úkolů zpracovaly dva týdny před konferencí. Všechny zbývající části projektu vypracovaly dva dny před ukončením projektu. Dívky mě upozornily na skutečnost, že pracovaly pouze dvě. Při prezentaci se však k práci přihlásily všechny čtyři. V soukromí mi zmiňované aktivní dívky vysvětlily: „*Bylo nám jich líto, tak jsme před těmi všemi lidmi řekly, že jsme na tom pracovaly společně.*“.
- **Školáci:** 4 chlapci byli záhy favority, jejich výsledky byly vždy správné, přesné, pečlivé. Vedoucím celé skupiny byl hoch, se kterým jsem v úvodu řešila problém ohledně využívání jeho osoby (str. 57). Byl velice inteligentní a celému projektu udával směr. Zbývajícím chlapcům chyběla kreativita a nápaditost, návrh denní místnosti působil spíše jako obývací dům a kasárna v jednom. Ovšem to není podstatné. Projekt měli dokončený již měsíc před konferencí. Školáci se stali nejlepší skupinou ze školy „X“ a získali dárek.

#### Třída A

- **Booun:** 2 chlapci a 3 dívky pracovali rovnoměrně po celou dobu. Ve skupině byl patrný vliv dominantní dívky (atraktivní a mezi chlapci oblíbená). Tato dívka byla poněkud nepříjemná na pečlivou a velice snaživou dívku ze skupiny. Jistý problém měli ze začátku s výpočtem oken a později s pískovištěm. Stěžejním počtářem skupiny byl Michal, ale přesto mohu říci, že úkoly měli mezi sebou rozděleny rovnoměrně. Projekt dokončili včas s několika drobnými nedostatky. Získali třetí místo (ze školy „Y“) a dárek.
- **Cucáci:** 4 dívky a 1 chlapec, který je mezi dívkami oblíbený. Ovšem jeho chování se dá kantory označit za nevhodné. Skupina pracovala od začátku, úkoly byly plněny přesně, nápaditě a s minimální korekturou z mé strany. Vytknout se

Cucákům dá jedině nezasílání úkolů na email. Projekt dokončili včas, získali druhé místo a dárek.

- **Růžoví:** Dívka a 3 chlapci patří k problémovým žákům, pocházejí ze sociálně slabých rodin. Skupina nevypracovala jediný úkol. Jeden z chlapců projevil zájem, vytvořil desky a odhad. Dostal „ultra lehkou“ verzi zadání, ale přesto zůstal pasivní. Výsledkem bylo poslední místo bez dárku.
- **Tepláková mafie:** 3 dívky se 2 chlapci byli od začátku nejlepší, úkoly plnili včas, přesně, bezchybně. Komunikace ve skupině se zdála být bezproblémová. Projekt dokončili téměř měsíc před konferencí. Získali první místo a dárek.

### 6.3.3 Konference

#### Průběh

- ✓ v 8 h zahájení, pronesení několika úvodních slov
- ✓ představení třídy T paní učitelku A, která spolu se mnou vedla konferenci
- ✓ představení prezentace skupinami (pořadí jsem určila já, začínali jsme od nejslabších)
- ✓ vyhodnocení pořadí skupin a předání dárků
- ✓ skupiny anonymně (písemně) zhodnotily projekt „Školka podle mého“
- ✓ závěrečná diskuse
- ✓ poděkování žákům, kantorům, ředitelům a zakončení

#### Náležitosti prezentace

- ✓ trvání 5-7 minut
- ✓ v úvodu představit členy skupiny
- ✓ samotná prezentace
- ✓ několik shrnujících slov k projektu
- ✓ v závěru žáci zodpověděli otázku(y), které položil někdo z kantorů, ředitel či žáci

## Zhodnocení

Téměř pro všechny děti byla konference první zkušenost s vystupováním na veřejnosti. Některé se styděly, jiné mluvily s naprostou suverenitou. Skupina Pikmejkky přes ostych zapomněla říct a ukázat vše, co měla v plánu. Oproti tomu skupina Pat a Mat přesto, že neměla PowerPoint, dokázala svoji práci vyzdvihnout. Všichni žáci s sebou měli své desky s výpočty, nákresy, obrázky a dotvářeli tím tak PowerPoint. Celkový dojem konference byl velice pozitivní, děti po zhodnocení a obdržení dárků „roztály“ a atmosféra byla skutečně příjemná. Udělali jsme tak milou tečku za naším společným dlouhodobým snažením.

### 6.3.4 Zhodnocení projektu samotnými žáky

Jak jsem již výše uvedla, v závěru konference každá skupina anonymně napsala stručné zhodnocení kladů a záporů projektu „Školka podle mého“. Jedna skupina papír neodevzdala.

Celkově záporný postoj (3 skupiny)

- *pracovali jsme o prázdninách, ve volném čase*
- *jiné třídy to dělat nemusely*
- *zadání bylo složité*
- *celkově to bylo těžké*
- *museli jsme jít na školu „Y“, oni nemuseli, tak měli výhodu*
- *museli jsme hledat to, čemu jsme nerozuměli*

❖ *získali jsme nové zkušenosti*

Celkově kladný postoj (5 skupin)

- *hodně často jsme se hádali při práci*
- *něco bylo těžký*
- *občas jsme nestíhali*

- *občas nám neodepisovaly firmy*
- ❖ *každý udělal svoji práci*
- ❖ *měli jsme hodně času na projekt*
- ❖ *všichni jsme si rozuměli*
- ❖ *dokázali jsme spolupracovat*
- ❖ *nedostávali jsme domácí úkoly*
- ❖ *máme lepší představivost o cenách*
- ❖ *dostali jsme dárek*

### **6.3.5 Úroveň vzdělání v matematice**

Již z úvodního testu mapujícího matematické znalosti žáků bylo patrné, že velký problém je samotná aritmetika. V dnešní době jsou na školách dovolovány kalkulačky a děti tak nejsou nuceny fixovat si aritmetické dovednosti. Tento fakt souvisí s výzkumem z PISA [20], str. 33, kde poddhalují skutečnost, že čeští učitelé kladou na žáky nejmenší nároky ze všech zemí.

Dalším obrovským nedostatkem je neznalost vzorečků (obvody, obsahy, objemy). Například příklad č. 3 z úvodního testu spočítalo pouhých 7 % žáků, polovinu příkladu zvládlo 14 % a zbývajících 79 % si s úkolem nevědělo rady. Neposledním problémem je nepozornost při čtení zadání. Například žáci měli spočítat polovinu nádrže a velká část uváděla celou nádrž.

Níže se budu zabývat fakty, vyplývajícími z projektu „Školka podle mého“. Zadání bylo koncipováno tak, aby žáci především procvičili počítání obvodů, obsahů, objemů, převody jednotek, zlomky, procenta, aritmetické dovednosti.

Jak jsem již předeslala, děti neznají a ani neumějí odvodit vzoreček pro obvod, obsah či objem. S tím souvisel další problém a to, že žáci nevěděli, kdy je u výpočtu metr, kdy metr čtvereční či krychlový. Například dílčí úkol pískoviště, zde bylo za úkol spočítat,



kolik je třeba objednat písku (tedy objem pískoviště). Několik skupin bez pozastavení počítalo obsah.

Dalším zásadním nedostatkem je realita, že děti neumějí pracovat s textem ani získávat z něj informace. Mé zjištění je podpořeno výzkumem PISA [20], str. 30, kde konstatují, že čeští patnáctiletí žáci mají podprůměrné výsledky ve schopnosti vyhledávat informace z textu. Například přiložená pravidla žáci pravděpodobně přečetli nanejvýš jednou a nadále jim nevěnovala pozornost. Třetím pravidlem bylo odevzdávání výpočtů (z důvodu kontroly), většina skupin tak nečinila a až na několikanásobné upozornění tak činily. Pravidlo, které se žádné skupině nepodařilo splnit, bylo vyplnit v emailu do předmětu název skupiny a číslo zasílaného úkolu. Stále mi chodily emaily bez předmětu a s názvem např. „AneTka“, „Cuplicek“. Bylo pak těžké určit o kterou skupinu jde, protože ani podpis nebyl pro děti automatický. Po neustálém upozorňování a žádání o vyplňování patřičných údajů jsem svou snahu vzdala.

Zasílané práce naznačovaly, že si po sobě žáci úkoly nekontrolují a důkladně nečtou zadání. Valná většina úkolů byla splněna pouze z poloviny a až po mém upozornění a připomínkách došlo k nápravě. Několik skupin opravovalo své výpočty i na čtyřikrát (například výpočet oken, fasády, pískoviště).

Oproti těmto nedostatkům výsledky odhadů nebyly špatné, naopak, někteří žáci je měli velice slušné. Také práce s výpočetní technikou je u většiny na dobré úrovni. Veškeré tabulky, návrhy či prezentace v PowerPointu byly v drtivé většině správné. Pochvalu by děti jistě zasloužily i za vyhledávání informací na internetu, s tím se vypořádaly na jedničku.

### **6.3.6 Výsledky dotazníku**

Po skončení projektu jsem žáky navštívila a požádala je o vyplnění dotazníku ohledně projektu „Školka podle mého“. V příloze č. naleznete kompletní znění dotazníku spolu s procentuálním znázorněním výsledků obou tříd. Níže nastíním názor většiny, který žáci vyjádřili v dotazníku.

Otázka ohledně srozumitelnosti zadání byla ve většině případů hodnocena kladně. Při případné nejasnosti jsem dle žáků vše korektně vysvětlila. Na dotaz, jaký úkol byl nejtěžší, se názory dost různí. Dá se říci, že co skupina, to jiný problém.

Velice zajímavé je, jak se většina žáků domnívá, že dosavadní vědomosti z matematiky byly postačující a pouze občas dohledali vzorečky. Tento názor se ostře liší s mým postřehem z hodin, kde žáci o vzorečkách a způsobech výpočtů neměli žádné velké povědomí. Také v otázce č. 9 plných 40 % dětí z třídy A uvádí za největší problém při řešení úkolů právě neznalost vzorečků.

Na otázku, zda plnili zadané úkoly průběžně, se odpovědi lišily dle tříd. Třída A v 57 % vyplnila: ano, ale termíny se nám nedařilo stíhat, třída T převážně označila: ne, vše jsme zpracovali až těsně před konferencí. Výsledky trefně odpovídají realitě. Za nejčastější zdroj informací označují internet a třída T ještě přidává rodiče.

Přístup obou tříd je patrný z následujících výsledků. Pro třídu A měl projekt přínos v polovině případů, oproti tomu v třídě T 70 % přínos nevidí. Podobného ražení je i otázka č. 5, jaké úkoly děti bavily. Třída paní A v 81 % označuje kladnou volbu, třída pana T pouze v 35 %.

Pro žáky ze školy A by příští projekt měl obsahovat méně úkolů a navrhli téma např. můj dům, můj byt, sport. Pro žáky navštěvující školu T by příští projekt měl být „žádný“. Následujícím ročníkům, které by měly vypracovávat projekt „Školka podle mého“, by žáci nejčastěji dali méně otázek, případně lehčí úkoly.

Otázka č. 15, Souhlasili tvoji rodiče s projektem, je zrcadlem postoje třídního učitele/ky. Zde dotazník potvrzuje mé dojmy. Na škole „Y“ rodiče souhlasili, nanejvýš měli pár výhrad. Silným protikladem je škola „X“, kde rodiče v 35 % dětem zakázali na projektu pracovat a pouhých 25 % s projektem souhlasilo. Tento smutný fakt koresponduje s problematikou zmíněnou na str. 22 a 59, [21], [14], a to neinformovanost rodičů, potažmo neznalost projektového vyučování. Domněnky potvrzuje i otázka č. 24, Setkali jste se někdy s projektovým vyučováním. Na tuto otázku třída A v 76 % odpovídá ano a třída T v 85 %, že ne.

Jako rozhodující motivaci shodně obě třídy označují známku a s výsledným hodnocením byly děti spokojeny.

## 7. Závěr

V úvodu své diplomové práce se zmiňuji, že jsem hluboce přesvědčena o přínosu projektového vyučování do školství. Nyní po realizaci projektu ve dvou třídách základních škol mohu s klidným srdcem říci, že projekty skutečně mají své opodstatnění a nemalý přínos. Neříkám, že je to pro žáky i učitele jednoduché, ale není podstatou jednoduchost, nýbrž smysluplnost a krok vpřed.

Také jsem naznačila obavu, spojenou s jistou novostí této aktivizační metody, projektového vyučování. Bohužel tato obava se ukázala jako oprávněná. Na škole „X“, kde mají mizivé povědomí o projektovém vyučování a ráz školy je spíše tradiční, se skutečně vyskytl problém ze strany rodičů. Nejde zde jen o neznalost a neinformovanost. Svoji roli zde sehrál i fakt, že třídní kantor děti nemotivoval a stavěl se k celé věci spíše defenzivně. Nepovažovala bych tuto skutečnost jako odrazující, protože jednou budu učit ve vlastní třídě, kde si budu děti motivovat sama, budeme se vzájemně znát a nastolíme vlastní pravidla. Jinými slovy si děti, ale i rodiče patřičně „připravím“.

V dnešní době je patrné stále se zlepšující technické zázemí škol a spolu s ním jde ruku v ruce i nový postoj škol i učitelů. Dnes je snaha vytvořit co nejlepší podmínky k učení, nalézt nejkvalitnější metody a hranice možností se tak otevírají. Proto bych neviděla zásadní problém s netvárností některých tradičních kantorů. I pan T, který nemá důvěru k aktivizujícím metodám, se po naší vzájemné diskusi k projektu vyjádřil kladně. Inspirace a „moderní proud“ doby napomůže těmto učitelům odpoutat se od tradiční výuky.

Obrovskou radost jsem měla z hodnocení některých rodičů, kteří projekt označili jako přínos pro děti i je samotné. Samozřejmě je, že takovéto hodnocení může vyřknout pouze ten rodič, který je ochoten svému dítěti věnovat čas. I z konzultace s dětmi jsem si odnesla blažený pocit úspěchu. Cituji některé děti: „Překvapilo mě, kde všude je matika“, „Mohl jsem věci ze života využít ve škole“, „Uvědomila jsem si, že matematika je v životě důležitá a potřebná“. Samozřejmě se našli i žáci (z třídy T především), kterým dle jejich názoru projekt nic nedal. Částečně to souvisí s faktem, již

zmiňovaném v úvodu práce, že žádná metoda není vhodná pro všechny děti, protože každé dítě má odlišné potřeby.

Přesto se domnívám, že projekt měl přínos skutečně pro všechny žáky bez výjimky. Vzpomeňme si, jaké se vyskytly problémy se vzájemnou komunikací. Děti musely vytvořit kompromis mezi svými názory, musely organizovat práci a být samostatné. Naučily se vyhledávat informace, rozšířily si obzory o cenách a reálném světě. Získaly první zkušenost s veřejným vystupováním, pocítily pocit zodpovědnosti a volby. Zajímavé bylo, že někteří žáci neznali možnost volby. Většinou pro ně bylo vše jasně dané, připravené. Nyní si sami mohli vybrat a oni nevěděli, jak s tím naložit.

Po realizaci projektu mě napadla nová témata a spousta tipů, jak projekty vylepšit. Ve své učitelské praxi bych chtěla vymyslet takové projekty, které by bylo možné soustavně napojovat a žáci by jimi systematicky procházeli od 6. do 9. ročníku.

Potvrzuji slova Kubínové, že projekt je hlavně v začátcích pro kantora časově náročný. Ale s každou novou zkušeností, s každým vzdělávacím portálem či časopisem se práce urychluje a stává se snazší. A věřím, že do budoucna se projektové vyučování stane běžnou součástí školní výuky.

## 8. Literatura

- [1] Běloun F. a kolektiv: *Sbírka úloh z matematiky pro ZŠ*, SPN, Praha 1993
- [2] Bláha K., Šebek M.: *Já- tvůj žák, ty- můj učitel*, SPN, Praha 1988
- [3] Fenstermacher G. D., Jonas F. S.: *Vyučovací styly učitelů*, Portál, Praha 2008
- [4] Fisher R.: *Učíme děti myslet a učit se*, Portál, Praha 1997
- [5] Fontana D.: *Psychologie ve školní praxi*, Portál, Praha 2003
- [6] Grecmanová H, Urbanovská E.: *Projektové vyučování a jeho význam v současné škole*, In. *Pedagogika*, roč.47, 1997/1
- [7] Hejný M. a kol.: *Teória vyučovania matematiky 2*, SPN, Bratislava 1990
- [8] Hejný M., Kuřina F.: *Dítě, škola a matematika, Konstruktivistické přístupy k vyučování*, Portál, Praha 2001
- [9] Helus Zdeněk: *Pedagogicko-psychologické zdroje účinného vyučování*, Ústředí ústav pro vzdělávání pedagogických pracovníků, Praha 1990
- [10] Horká H, Filová H, Janík T, Kratochvílová J: *Studie ze školní pedagogiky*, Masarykova univerzita, pedagogická fakulta, Brno 2009
- [11] Hrabal V. ml., Man F., Pavelková I.: *Psychologické otázky motivace ve škole*, SPN, Praha 1984
- [12] Kašová J. a kol.: *Škola trochu jinak*, IUVENTA, Kroměříž 1995
- [13] Kovalíková S., Olsenová K.: *Integrovaná tematická výuka*, SPIRÁLA, Kroměříž 1995
- [14] Kratochvílová J.: *Teorie a praxe projektové výuky*, Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Brno 2006
- [15] Kubínová M.: *Projekty ve vyučování matematice, cesta k tvořivosti a samostatnosti*, Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Praha 2002
- [16] Lokšová I., Lokša J.: *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole*, Portál, Praha 1999
- [17] Maňák J.: *Nárys didaktiky*, Masarykova univerzita, Brno 2000
- [18] Polechová P.: *Inkluzivní a kooperativní strategie- přehled*, Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta a PAU, Praha 2000
- [19] Singule F.: *Současné pedagogické směry a jejich psychologické souvislosti*, SPN, Praha 1992

- [20] Straková J. a kol.: *Vědomosti a dovednosti pro život, Čtenářská, matematická a přírodovědecká gramotnost patnáctiletých žáků v zemích OECD*, Ústav pro informace ve vzdělávání, Praha 2002
- [21] Tomková A, Kašová J, Dvořáková M: *Učíme v projektech*, Portál, Praha 2009
- [22] Valenta J. a kol.: *Pohledy, Projektová metoda ve škole a za školou*, IPOS ARTAMA, Praha 1993
- [23] Vališová A., Kasíková H. a kol.: *Pedagogika pro učitele*, Grada, Praha 2007
- [24] aplikace.msmt.cz/DOC/MJRVPPVdoVestnikupokorekture2.doc
- [25] [www.projektovevyucovani.cz](http://www.projektovevyucovani.cz)
- [26] [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz)

## **9. Přílohy**

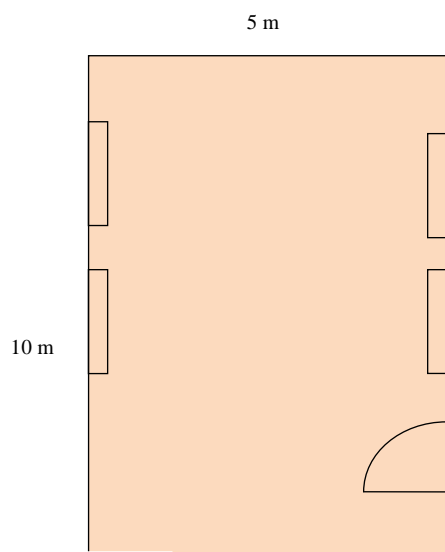
1. projekt Cigarety- anketa
2. projekt Sportovní areál
3. projekt Školka podle mého
4. zadání testu, ukázky řešení
5. ukázky zpracování úkolů projektu „Školka podle mého“
6. výsledky dotazníku
7. fotografie z konference



## příloha č. 1

1. U vás v rodině kouří:
  - a) otec
  - b) matka
  - c) oba
  - d) nikdo
  
2. Kdy jsi poprvé ochutnal cigaretu:
  - a) do 3. třídy
  - b) 4. – 6. třída
  - c) 7. – 9. třída
  - d) doposud jsem nekouřil
  
3. Kde jsi vzal cigaretu:
  - a) od kamaráda
  - b) koupil jsem si ji
  - c) vzal doma (rodičům, sourozencům, příbuzným atd...)
  - d) našel jsem ji
  - e) jiná odpověď.....
  
4. Kouřil jsem:
  - a) jednou
  - b) kouřím příležitostně
  - c) kouřím pravidelně
  - d) nekouřím vůbec
  
5. Proč kouříš (pro kuřáky!):
  - a) chci se vyrovnat kamarádům
  - b) chutná mi to
  - c) dělá mne to starším nebo zajímavějším
  - d) jsem hloupý
  - e) jiná odpověď.....
  
6. Je kouření vodní dýmky zdraví škodlivé?
  - a) ano, stejně jako cigarety
  - b) ano, ale pouze nepatrně
  - c) ne

**příloha č. 2**



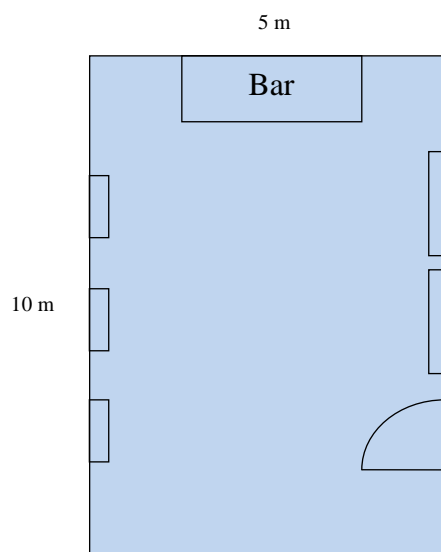
Rozměry oken:

4ks 2x1,2 m

Rozměr dveří:

0,9x2 m

**Dětská místnost  
A**



Rozměry oken:

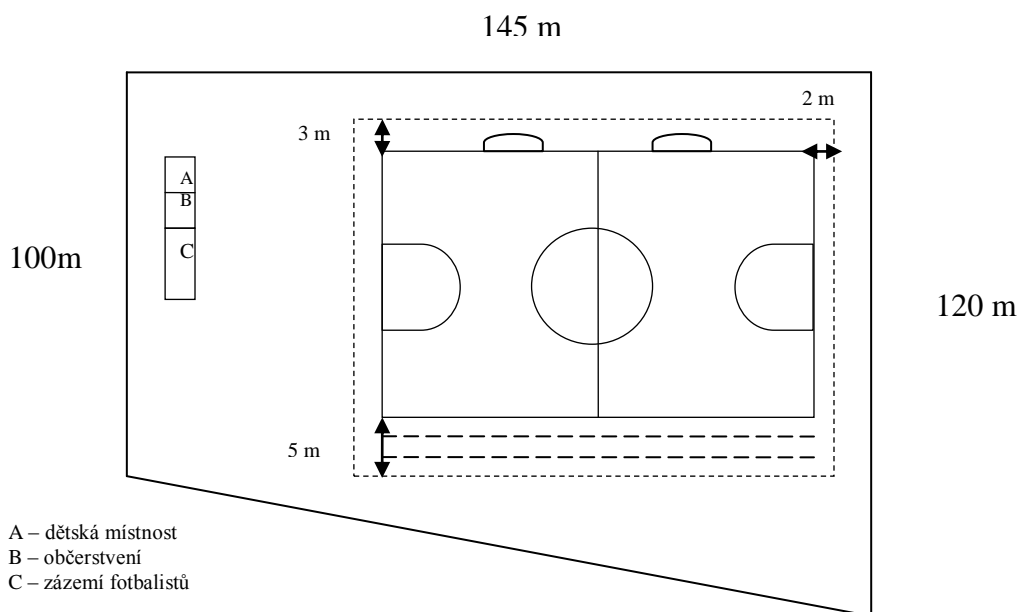
2ks 2x1,2 m

3ks 1,4x1,2 m

Rozměr dveří:

0,9x2 m

**Občerstvení  
B**

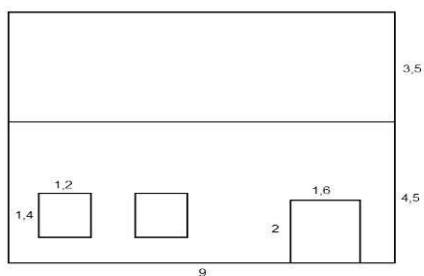
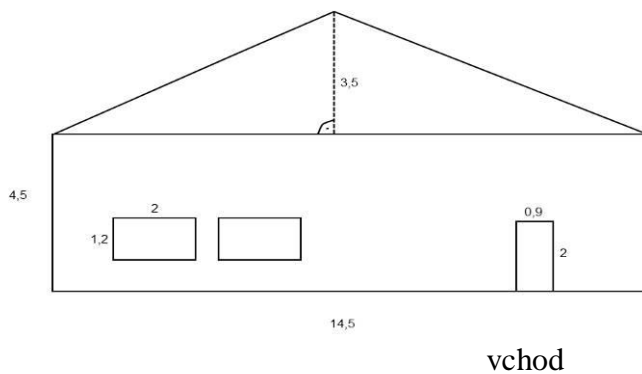


A – dětská místnost  
B – občerstvení  
C – zázemí fotbalistů

**příloha č. 3**

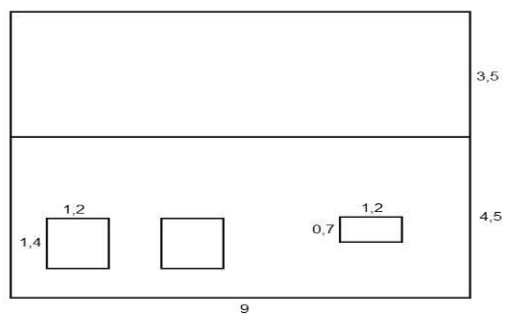
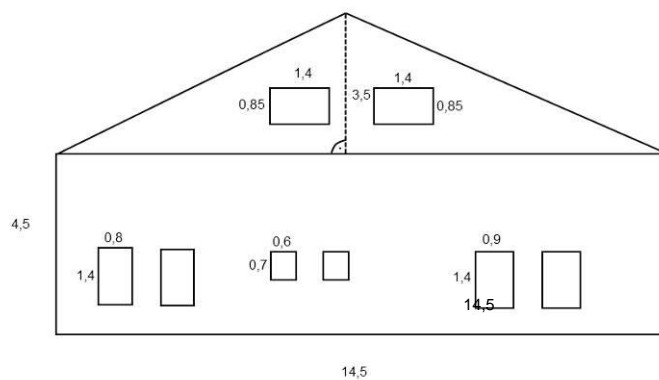
**Nákres školky**

východ -)



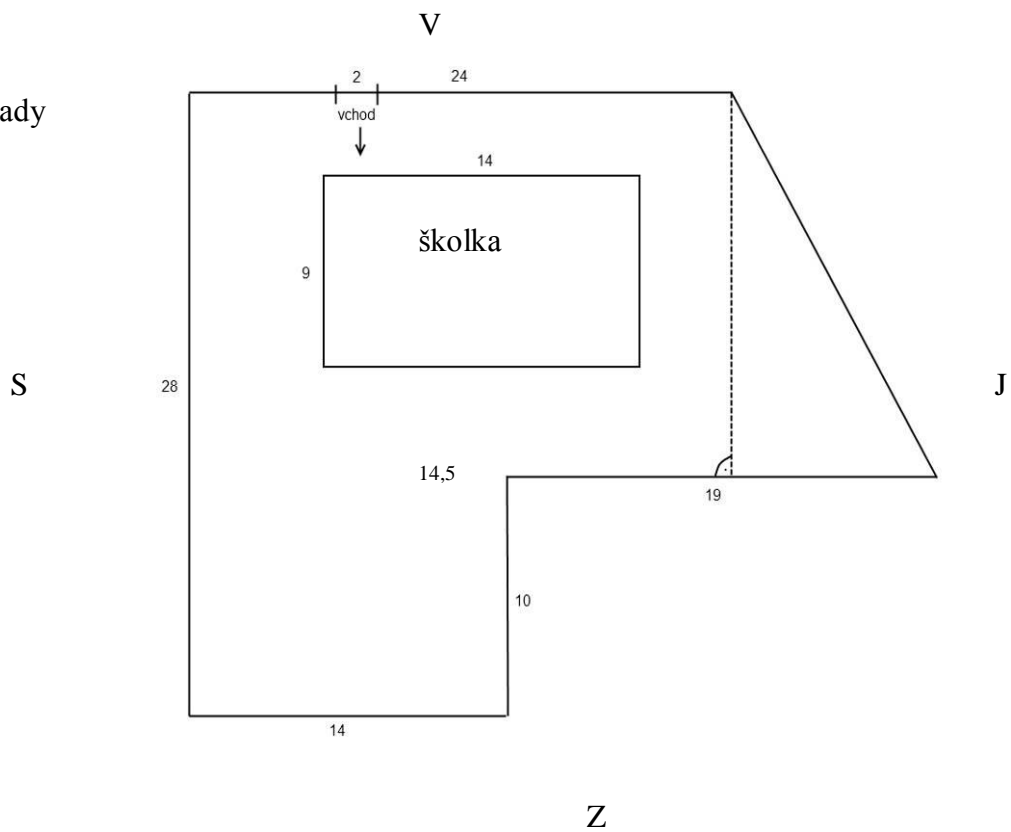
(- jih

západ -)

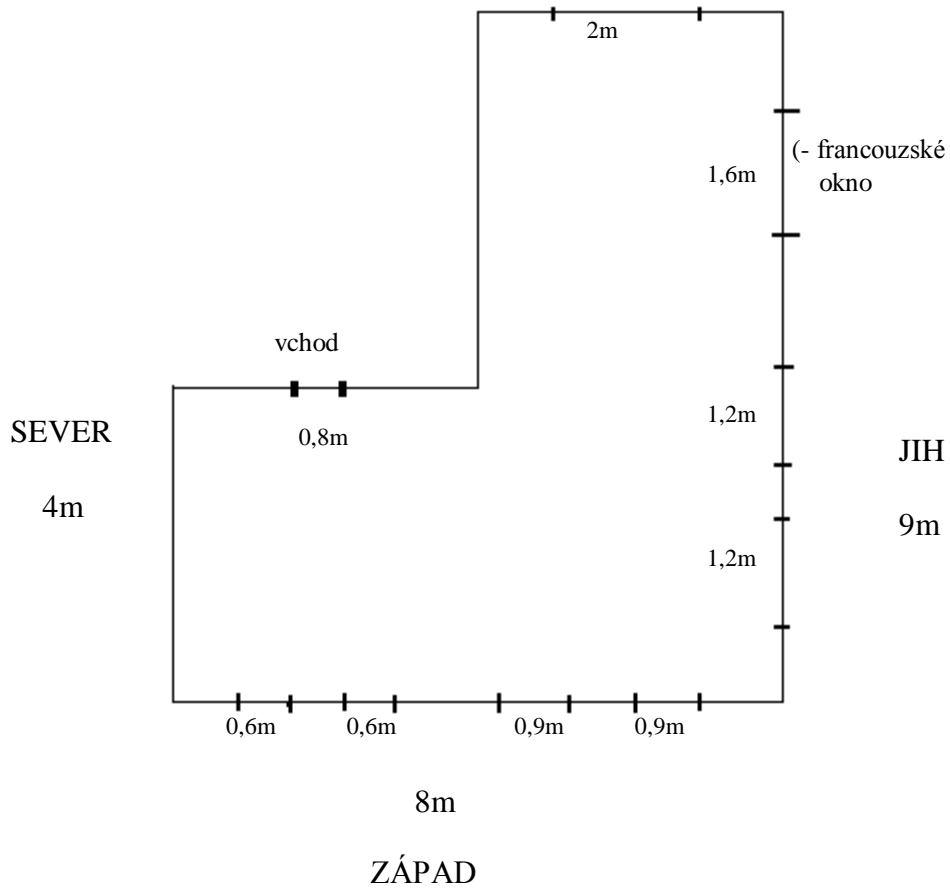


(- sever

Nákres zahrady



Denní místnost



inspirace zahradních sestav



#### příloha č. 4

zadání:

- 1) Nádrž má objem  $14 \text{ m}^3$ . Kolik je třeba přivést pytlů s pískem, aby byla nádrž z poloviny zaplněná, když jeden pytel odpovídá 20 L?
- 2) Kolik metrů pletiva je třeba koupit na pozemek ve tvaru obdélníku? Jeho délka je 16 m a šířka  $\frac{3}{8}$  délky.
- 3) Do nádrže tvaru kvádrů o rozměrech dna 12 m a 6 m a hloubce 2 m bylo napuštěno 288 hl vody. Kolik % objemu nádrže voda dosahuje?
- 4) Máme obdélník o straně  $a = 3,5 \text{ cm}$  a obsahu  $40,25 \text{ cm}^2$ . Kolik mm má strana  $b$ ?

ukázky :

úkol č. 3

3<sub>1</sub>      objem = V

~~$V = a \cdot b \cdot c$~~

$V = 12 \cdot 6 \cdot 2$

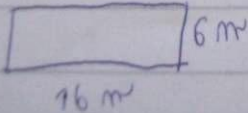
$V = 20 \cdot 288 = \underline{\underline{14180}}$

úkol č. 1

$V = 14 \text{ m}^3 = 14\,000 \text{ dm}^3 = 14\,000 \text{ L}$   
1 pytel = 20 l

~~14~~  $14\,000 : 20 = 700$  je třeba ~~700~~ pytlů.

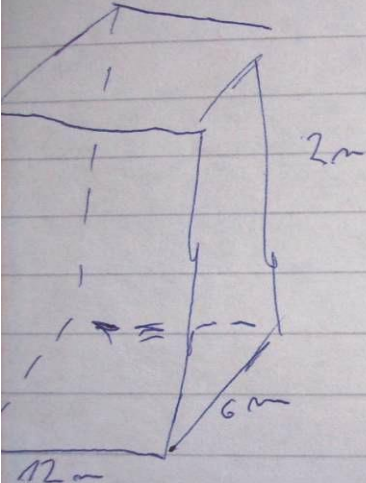
? m plešiva na poremek



$\frac{3}{8} \cdot 16 = 6$

$S = 2 \cdot (a + b)$   
 $S = 2 \cdot (16 + 6)$   
 $S = 2 \cdot 22$

úkol č. 3



$V = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a)$   
 $V = 2 \cdot (12 \cdot 6 + 6 \cdot 2 + 2 \cdot 12)$   
 $V = 2 \cdot (72 + 12 + 24)$   
 $V = 2 \cdot (72 + 36)$   
 $V = 2 \cdot 108$   
 $V = 216 \text{ m}^2$   
% =

Povrch!

úkol č. 4

$S = 40,25 \text{ cm}^2$   
 ? mm má strana b?  
 $S = a \cdot b$   
 $b = S : a$   
 $b = 40,25 : 3,5 \text{ cm} = 40 : 4 \text{ mlse}$   
 $b = 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm}$   
 druhá strana má 100 mm.

úkol č. 1-4

1)  $14 : 2 = 7$  Je potřeba přivést 7 tyčí s pískem  
 2)  $16 : 8 \cdot 3 = 6 \text{ m}$  Potřeba je koupit 6 m plechiva  
 3)  $288 : 2 = 144$  Voda dosahuje do  $\frac{1}{5}$   $\frac{1}{2}$  do jedné poloviny  
 4)

$S = 40,25 \text{ cm}^2$   
 $a = 3,5 \text{ cm}$

$S = 40,25 \text{ cm}^2$

$V = ?$   
 $\text{objem} = V = ? 40,25 \text{ cm}^2$

$12 \text{ m}$   
 $2 \text{ m}$   
 $6 \text{ m}$   
 $V = ?$



úkol č. 1

1.  $14 \text{ m}^3$  ... objem  
 $20 \text{ l} \dots 1 \text{ pytel}$

~~$S = 14 \cdot 20$~~   
 ~~$S = 24$~~   
 ~~$S = 24$~~

Tobuľa je prázdná  
24 pytlík s pískom

úkol č. 3

3.  $12 \text{ m}, 6 \text{ m}, 2 \text{ m}, 288 \text{ l} \dots$  % 2

~~$\% = 12 \cdot 6 \cdot 2 : 288$~~   
 ~~$\% = 24 : 288$~~   
 ~~$\% = 12$~~

Obsahuje  
12% vody.

$\frac{288}{48} = 12$

0  
0  
0

příloha č. 5

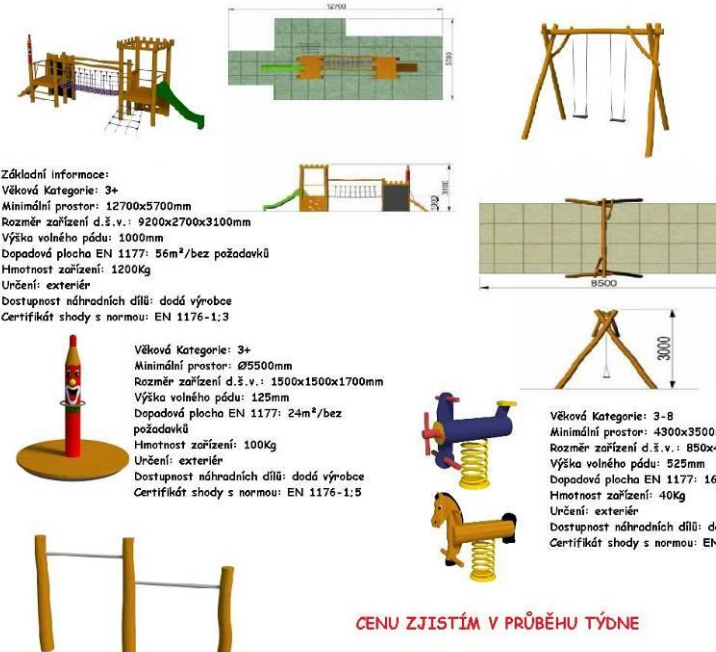
A) denní místnost (Bublinky)



5 volbou drahých židliček vyjde celková cena 79 312 Kč+20 000 hodnota hraček, které se nakoupí. Nebo z volbou levnějších židliček vyjde celková cena 48 126 Kč+20 000. Naše skupina souhlasí s variantou dražší, doufám, že budete souhlasit také =).

Drahá je hezčí, ale přijde mi to moc drahé, tak jsem vybrala ještě jednu, poměrně o dost levnější.

## B) sestavy (Bublinky)



**Základní informace:**  
 Věková Kategorie: 3+  
 Minimální prostor: 12700x5700mm  
 Rozměr zařízení d.š.v.: 9200x2700x3100mm  
 Výška volného pádu: 1000mm  
 Dopadová plocha EN 1177: 56m<sup>2</sup>/bez požadavků  
 Hmotnost zařízení: 1200Kg  
 Určení: exteriér  
 Dostupnost náhradních dílů: dodá výrobce  
 Certifikát shody s normou: EN 1176-1:3

**Věková Kategorie: 3+  
 Minimální prostor: Ø5500mm  
 Rozměr zařízení d.š.v.: 1500x1500x1700mm  
 Výška volného pádu: 125mm  
 Dopadová plocha EN 1177: 24m<sup>2</sup>/bez požadavků  
 Hmotnost zařízení: 100Kg  
 Určení: exteriér  
 Dostupnost náhradních dílů: dodá výrobce  
 Certifikát shody s normou: EN 1176-1:5**

**Věková Kategorie: 3-8  
 Minimální prostor: 4300x3500mm  
 Rozměr zařízení d.š.v.: 850x440x800mm  
 Výška volného pádu: 525mm  
 Dopadová plocha EN 1177: 16m<sup>2</sup>/bez požadavků  
 Hmotnost zařízení: 40Kg  
 Určení: exteriér  
 Dostupnost náhradních dílů: dodá výrobce  
 Certifikát shody s normou: EN 1176-1:6**

**Věková Kategorie: 3+  
 Minimální prostor: 8500x3500mm  
 Rozměr zařízení d.š.v.: 4000x2700x3000mm  
 Výška volného pádu: 1600mm  
 Dopadová plocha EN 1177: 30m<sup>2</sup>/tlumící materiál  
 Hmotnost zařízení: 290Kg  
 Určení: exteriér  
 Dostupnost náhradních dílů: dodá výrobce  
 Certifikát shody s normou: EN 1176-1:2**

**CENU ZJISTÍM V PRŮBĚHU TÝDNE**

## C) pískoviště (Bublinky)

**ZÁKLADNÍ PARAMENTRY**  
 Typ: Pískoviště čtverec  
 Krátký popis: Certifikováno jako hračka dle ČSN EN 71,  
 Rozměry: 180x180  
 Barva: přírodní  
 Provedení: smrk  
 cena: bez DPH-2700 Kč  
 s DPH-3240 Kč

V=32,4 l

Písek do pískoviště 20 litrů  
 100 s DPH **x 2=200 Kč**  
 83 bez DPH

Písek do pískoviště 20 litrů  
 Písek je balen v pytli po 20 litrech, jedná se o praný a tříděný písek do pískovišť.  
 Tento písek je zdravotně nezávadný a podrobený příslušným zkouškám přímo výrobcem AGRO CS.

**FIRMA: Anno CZ s.r.o.**



## D) Výpočty (Školáci)

### Zateplení

<b>Firma:</b>	<b>Cenová kalkulace:</b>	<b>Záruka:</b>
KASTEN spol. s r.o.	759.000,- Kč	2 roky
I-EKIS	805.000,- Kč	3 roky
FASTRADE s r.o.	711.000,- Kč	4 roky

Dodavatel: Fastrade s r.o. (www.fastrade.cz)

Typ: Styrotherm PLUS 70

Záruka: 4 roky

Obsah stěn školky:  $\{(14,5+9) \cdot 2\} \cdot 4,5 + \{(3,5 \cdot 4,5) \cdot 2\} = 236,875 \text{ m}^2 = 237 \text{ m}^2$

Cena za 1 m<sup>2</sup>: ..... 3 000 Kč

Cena celkem (237 m<sup>2</sup>):

**711.000,- Kč**

### Pískoviště

Dodavatel: Kubišta – tělovýchovné náradí (www.kubistasport.com)

Typ: Dětské hřiště DH7c

Rozměry (š x d x v): 4 m x 4 m x 0,25 m

Obsah pískoviště:  $4 \cdot 4 \cdot 0,2 = 3,2 \text{ m}^3 = 3\,200 \text{ dm}^3 = 3\,200 \text{ l}$

Přídavky:

- 160 x Písek do pískoviště (1 ks – 20 l – 90 Kč) ..... 14.400,- Kč
- Dlažba Emilia\* (1 m<sup>2</sup> = 168 Kč) ..... 6.148,80 Kč  
(33+3,6 m<sup>2</sup>)

Cena za 1 ks: ..... 13.899,- Kč

Cena celkem:

**34.447,- Kč**

\* Výrobce Vavex s r.o. (www.vavex.cz)

### Plot

Dodavatel: Mucha (thuje.estranky.cz)

Thuja.cz (www.thuja.cz)

Typ: Thuje Zerav

Výška stromku: 80 cm

Vzdálenost stromků: 33 cm

Vzrůst ročně o: 16 cm (20 %)

Za 5 let: 160 cm

Obvod zahrady: 115,12 m – 2 m = 113,12 m

Počet sazenic: 113,12 m : 0,33 m = 342,78 = 343 ks

Cena za 1 ks: ..... 49,- Kč

Cena celkem (343 ks):

**16.807,- Kč**

### výmalba denní místnosti

Dodavatel: Teluria spol. s r.o. (www.teluria.cz)

Typ: Remal color (Citrón 1:0)

Plochy k výmalbě\*: (4+5+4+9+8+4). 4,5 = 153 m<sup>2</sup>

1 balení: 14 kg = 140 m<sup>2</sup> plochy k výmalbě

1 balení: 5 kg = 50 m<sup>2</sup> plochy k výmalbě

Cena za 1 balení (14 kg).....1.062,- Kč

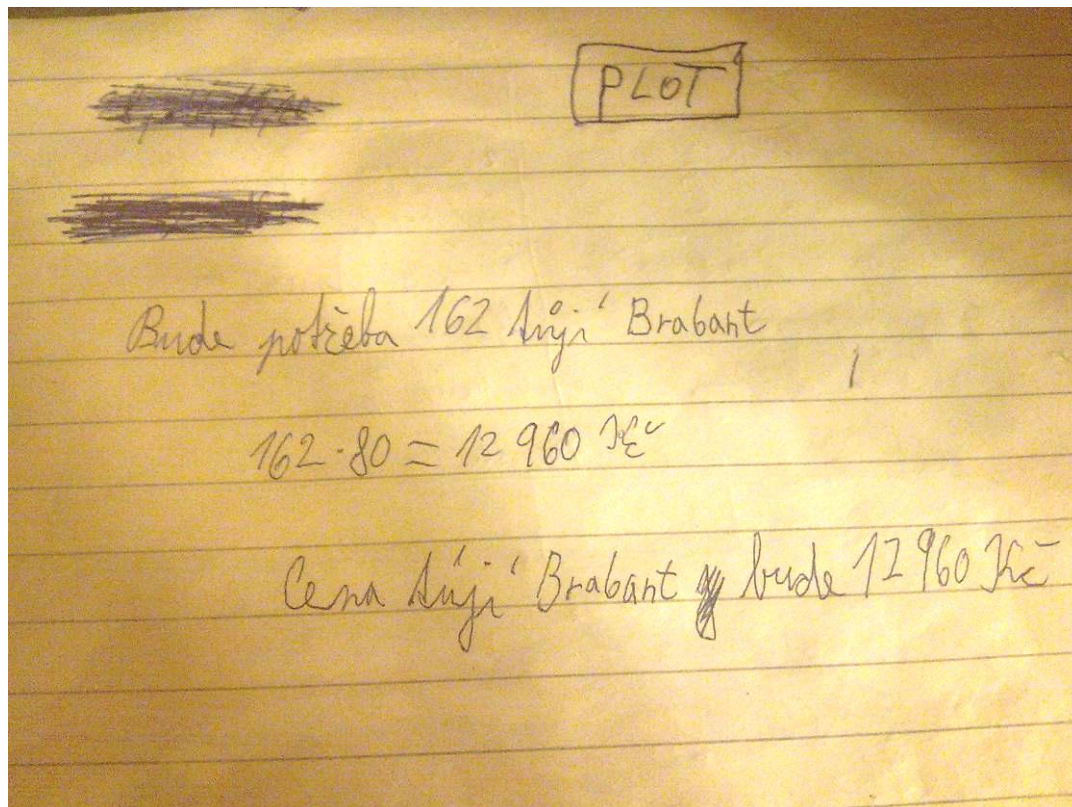
Cena za 1 balení (5 kg).....331,- Kč

Cena celkem :

**1.393,- Kč**

\* jsou započítána i okna jako zbytek pro případnou opravu nebo zámalbu

### E) výpočet (Pat a Mat)



## F) finance (Tepláková mafie)

### **Finance:**

Okna:	LD okna:	<b>108 175 Kč</b>
Dveře:	TTK CZ:	<b>24 559 Kč</b>
Zateplení:	Proherm:	<b>237 000 Kč</b>
Střecha:	Bramac:	<b>50 321 Kč</b>
Denní místnost:	Hračkářství, nábytek a barva	<b>129 125 Kč</b>
Plot:	Zahradnické centrum Písek	<b>64 500 Kč</b>
Pískoviště:	Dobrá pískoviště, Děts.hřiště (Písek, dlžba,pískoviště), Dlažba- firma Ornela	<b>9 765 Kč</b>
Dřevěný domek:	Ateliér (domek 30 000),barva- Lutex extra - 11m2-267 Kč dům 20,5(2 plechovky) 267 . 2 = 534 Kč	<b>30 534 Kč</b>
Bazén:	Patro Cz; vodovody a kanalizace Písek	<b>3 444 Kč</b>
Sestavy	Zahrada TerkaPerka	36 565-13 720= <b>22 853 Kč</b>

<b><u>celkem</u></b>	<b><u>680 276 Kč</u></b>
----------------------	--------------------------

100%.....680 276 Kč

1%.....6 802, 76

14%.....6 802, 76 . 14 = 95 238 , 64 = 95 239 Kč

680 276 + 95 239= 775 515 Kč

**Celková cena je 775 515 Kč**

### G) výpočet zahrady (Tepláková mafie)

$$S1 = 24 \times 14$$
$$S1 = 423 \text{ m}^2$$

chyba 24\*18

**Školka:**

$$S = 9 \times 14,5$$
$$S = 130,5 \text{ m}^2$$

$$S2 = 14 \times 10$$
$$S2 = 140 \text{ m}^2$$

$$S3 = 18 \times 9/2$$
$$S3 = 81 \text{ m}^2$$

**Zahrada:**

$$S = 644 - 130,5$$
$$**S = 513,5 m}^2**$$

$$S = S1 + S2 + S3$$
$$S = 423 + 140 + 81$$
$$S = 644 \text{ m}^2$$

Zahrada má 513,5 m<sup>2</sup>.

$$\underline{3/8 \text{ z } 36\,565 = 36\,565 : 8 = 4570,625 = 13\,712 \text{ Kč.}}$$

Od města dostane dotaci 13 712 Kč.

### H) výpočet bazénu (Tepláková mafie)

$$V = a \cdot b \cdot c$$
$$V = 300 \cdot 240 \cdot 40$$
$$V = 2\,880\,000 \text{ cm}^3 = 2,88 \text{ m}^3$$
$$\text{Cena: } 60 \cdot 2,88 = 172,8 \text{ Kč}$$

10.6 - 1.9                      Voda se mění každých 10 dní.  
To je 84  
dní

$$84 : 10 = 8,4 = 9$$

Voda se za tu dobu bude měnit 9x.

$$\text{Cena: } 9 \cdot 172,8 = 1\,555,2 = 1\,556 \text{ Kč}$$

Cena za období od 10.6-1.9 bude 1  
5536Kč.

$$\text{cena za 5 let bude } 5 \cdot 1\,556 = 7\,780 \text{ Kč.}$$

Filtrace na 5 let 13 900Kč

Voda na pět let 7 780 Kč  
 Voda je levnější než filtrace

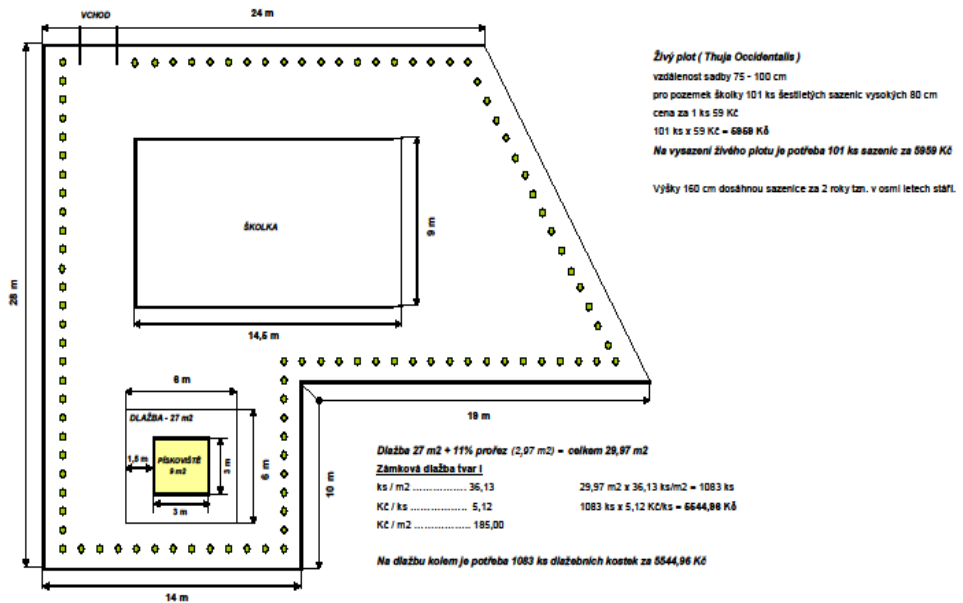
Do kolika % bude napuštěný

50 cm.....100%  
 1 cm..... 100:50 = 2 %  
 40 cm .....2 . 40 = 80%  
**Bude napuštěn do 80 %.**

Celkem: Bazén + voda za 84 dní  
 1891 + 1556 = 3 447 Kč.

**Celkem to bude stát 3 447 Kč.**

### I) výpočet plotu (Booun)





## příloha č. 6

	škola „Y“	škola „X“
<b>1) Dokončila tvá skupina projekt?</b>		
a) ano	69%	65%
b) ne	31%	35%
<b>2) Bylo zadání srozumitelné?</b>		
a) ano	38%	10%
b) většinou ano	62%	65%
c) většinou ne	0%	15%
d) ne	0%	10%
<b>3) Jaký úkol byl nejtěžší ? Co konkrétně na něm bylo obtížné?</b>		
19% střecha, 12% bazén, plot, pískoviště, 6% fasáda, okna, 1m <sup>2</sup>		
30% okna, 10% barvy, vše, 5% střecha, zlomky, denní místnost, veškeré výpočty, obsahy, sestavy, úkol č. 2		
<b>4) Stačili tvé vědomosti z matematiky?</b>		
a) ano, zcela	7%	15%
b) částečně (občas jsem musel/a dohledávat vzorečky, ptát se rodičů...)	93%	65%
c) moc ne (většinu vzorečků jsem musel/a dohledávat v učebnicích, u rodičů...)	0%	10%
d) ne (vše jsem musel/a dohledávat v učebnicích, u rodičů...)	0%	10%
<b>5) Jaký/é úkol/y tě bavil/y?</b>		
a) všechny	31%	5%
b) některé (uveď které?).....	50%	30%
c) žádné	19%	65%
<b>6) Měla tvá skupina problém se vzájemnou komunikací?</b>		
a) ne	50%	40%
b) ano, občas	42%	30%
c) ano, většinou	0%	20%
d) ano, pořád	18%	10%
<b>7) Nastal-li problém či konflikt ve skupině, vyřešili jste ho?</b>		
a) ano	44%	30%
b) většinou ano	44%	35%
c) spíše ne	0%	20%
d) ne	12%	15%
<b>8) Měli jste úkoly ve své skupině rozdělené rovnoměrně?</b>		
a) ano	67%	55%
b) ne, měl/a jsem více než ostatní	27%	15%
c) ne, měl/a jsem méně než ostatní	6%	15%
d) téměř vše zpracovával jeden člen skupiny	0%	15%
<b>9) Co ti dělalo největší problémy při řešení úkolů?</b>		
a) neznalost vzorečků	40%	25%
b) hledání informací	25%	45%
c) zpracování v počítači (např. tvorba tabulky)	15%	25%
d) nepochopení zadání	20%	5%
<b>10) * Z jakého zdroje jsi získával/a hledané informace?</b>		
a) znal/a jsem je	8%	5%
b) od rodičů	16%	25%
c) z internetu	58%	43%
d) z obchodů	11%	11%
e) od kamarádů	7%	11%
f) vymyslel/a jsem si je	0%	5%
g) jiný zdroj: .....	0%	0%

<b>11) Plnila tvá skupina zadané úkoly průběžně?</b>		
a) ano, vždy do zadaného termínu	29%	25%
b) ano, ale termíny se nám nedařilo stíhat	57%	25%
c) ne, pracovali jsme jen na začátku	14%	10%
d) ne, vše jsme zpracovali až těsně před konferencí	0%	40%
<b>12) Dozvěděl/a ses při zpracování úkolů nějaké zajímavé informace?</b>		
a) ano, (jaké např.?).....	50%	30%
b) ne	50%	70%
<b>13) Věděl/a jsi, jaké jsou dnešní ceny zboží, služeb?</b>		
a) ano, žádné zboží mě svou cenou nepřekvapilo	12,5%	5%
b) ano, některé zboží mě však svou cenou překvapilo	50%	60%
c) ne, vše se mi zdálo dražší, než jsem očekával/a	25%	15%
d) ne, vše se mi zdálo levnější, než jsem očekával/a	12,5%	20%
<b>14) Většinu úkolů jsi zpracovával/a :</b>		
a) sám/sama	53%	35%
b) s rodiči	27%	30%
c) dal/a rodičům ke zpracování	0%	0%
d) s kamarády	20%	35%
<b>15) Souhlasili tvoje rodiče s projektem?</b>		
a) ano, zcela	43%	10%
b) ano, ale měli několik výhrad	21%	15%
c) k práci na projektu se nevyjadřovali	21%	15%
d) ne, některé části projektu se jim nelíbily	15%	25%
e) ne, zakázali mi na něm pracovat	0%	35%
<b>16) Co pro tebe byla největší motivace? Seřaď od největší(1) po nejmenší (4).</b>		
a) známka .....	75%	1. 80%
b) dárek ....		2. 4.
c) být první ze všech skupin ....		3. 2.
d) být první z obou škol ....		4. 3.
<b>17) Jaký by měl být příští projekt?</b>		
a) stejný	13%	10%
b) měl by se zpracovávat kratší dobu, 2,5 měsíce bylo dlouhé	7%	15%
c) měl by obsahovat méně úkolů	67%	25%
d) měl by být vytvořený na zajímavější téma (jaké?).....	13%	15%
e) jiná odpověď:..... <b>žádný</b> .....	0%	35%
<b>18) * Máš pocit, že tento projekt pro tebe měl nějaký přínos?</b>		
a) získal/a jsem přehled o obchodech, o cenách	35%	25%
b) naučil/a jsem se vyhledávat informace	28%	15%
c) pochopila jsem některé matematické souvislosti (např. kdy užívat obsah, kdy obvod, kdy se píše metr čtvereční a kdy krychlový...)	13%	15%
d) naučil/a jsem se, rozplánovat si čas tak, abych vše stihl/a	3%	5%
e) naučil/a jsem se při konfliktu ve skupině najít kompromis	7%	5%
f) projekt pro mě přínos neměl	14%	35%
<b>19) Vysvětlila ti paní učitelka (externí) nejasnosti ohledně zadání, zpracování?</b>		
a) ano, vždy	56%	45%
b) ano, většinou	31%	30%
c) ne, nezeptal/a jsem se	13%	5%
d) ne, ignorovala mé otázky	0%	10%
e) ne, vysvětlení jsem nerozuměl/a	0%	10%

**20) Kdyby tento projekt příští rok měl dostat jiný 8. ročník, co bys změnil/a?**

33% nic, 25% méně otázek, jiné téma, 6% odstranit podúkoly, dal bych to lehčí

35% nic, 15% nedal bych ho, 10% vše, zadání, 5% zlehčit, počítání s prezentací vypustit, je to trápení

**21) Jak jsi spokojený/á s vyhodnocením výsledků, pořadí a známek?**

a) ano, se známkou i pořadím jsem spokojený/á	87%	70%
b) jsem spokojený/á se známkou, ale ne s pořadím	0%	5%
c) jsem spokojený/á s pořadím, ale ne se známkou	0%	5%
d) nejsem spokojený/á ani s jedním výsledkem	13%	20%

**22) Jakou známkou bys ohodnotil/a svoji práci na projektu?**

jednička 38%, dvojka 44%, pětka 18%

jednička 25%, dvojka 45%, trojka 25%, pětka 5%

**23) Jakou známkou bys ohodnotil/a práci tvojí skupiny na projektu?**

jednička 50%, dvojka 31%, čtyřka 6%, pětka 13%

jednička 35%, dvojka 40%, trojka 20%, pětka 5%

**24) Setkal/a jsi se někdy s projektovým vyučováním?**

a) ano	38%	0%
b) asi ano (bylo to projektu podobné)	38%	15%
c) ne	18%	60%
d) pojem „projektové vyučování“ jsem znal/a, ale dosud žádný nezpracovával/a	6%	25%

příloha č. 7

Pat a Mat



## Školáci



## Tepláková mafie





Cučáci

