

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

**Projektové vyučování  
v rámci výuky pěstitelských prací na 1. stupni ZŠ**

Diplomová práce

Autor:	<b>Eva Hegrová</b>
Aprobace:	<b>Učitelství pro I. stupeň ZŠ</b>
Vedoucí diplomové práce:	<b>Ing. Štěpánka Chmelová, Ph.D.</b>

České Budějovice 2007

## ***Anotace***

*Diplomová práce „Projektové vyučování v rámci výuky pěstitelských prací na 1. stupni ZŠ“ uvádí definice vymezující projektové vyučování, podává stručný přehled o historii projektového vyučování a také seznamuje s různým pohledem autorů na různé typy dělení projektů. Dotýká se problematiky nejednotnosti v označení, ale především se zabývá uplatněním projektů na prvním stupni ZŠ. V diplomové práci jsou uvedeny návrhy tří školních projektů:*

- 1. Co najdeme na polích na podzim?*
- 2. Čeho se nikdy nepřejíme?*
- 3. Přadné rostliny.*

*Jednotlivé projekty byly realizovány v praxi na třech odlišných místech. Návrhy mohou sloužit jako inspirace pro učitele, popřípadě mohou být převedeny na konkrétní podmínky školy a využity přímo ve výuce.*

*Návrhy projektů byly primárně sestaveny pro předmět pěstitelské práce, ale v rámci projektového vyučování dochází ke spojení s ostatními předměty.*

## ***Annotation***

*This paper on „Project learning within the education of cultivation work at primary school“ assesses educational project works, its brief history and types, as well as different point views on the matter. Not only does it deal with the problematic terminology, but also its introduction into the practical education.*

*The three projects discussed are as follows:*

- 1. What can be found on fields in autumn?*
- 2. What is never abundant?*
- 3. Weaving plants*

*All of them have been brought into the practical use and can serve the teachers for inspiration.*

*Understandably, the projects have been elaborated to suit the Project-based Education, combining more subjects and unifying them.*

## ***Prohlášení***

*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 fakultou, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.*

*V Českých Budějovicích:     **26. 4. 2007***

*Podpis:     **Eva Hegrová***

## ***Poděkování***

***Děkuji Ing. Štěpánce Chmelové, Ph.D.***

*za metodickou pomoc, cenné rady a připomínky, které mi poskytla při zpracovávání diplomové práce.*

*Dále děkuji vedení Základní školy Uhřice za možnost realizovat zde návrh projektu a také celému personálu střediska ekologické výchovy Chaloupky za vřelé přijetí mezi sebe a vytvoření příjemných podmínek pro uskutečnění projektu.*

***Na závěr bych chtěla poděkovat mým rodičům a prarodičům za morální a finanční podporu během celého studia, bez níž by tato práce nemohla být uskutečněna.***

# Obsah

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>7</b>
<b>2. LITERÁRNÍ PŘEHLED .....</b>	<b>8</b>
2.1. Historický vývoj projektové výuky .....	8
2.2. Vymezení pojmu „projektové vyučování“ .....	10
2.3. Základní myšlenky a principy projektového vyučování.....	13
2.4. Srovnání projektového vyučování s tradiční výukou.....	15
2.5. Význam projektového vyučování .....	16
2.6. Průběh řešení projektu .....	18
2.7. Dělení projektů.....	19
2.8. Zařazení projektů do stávajících reforem školství .....	22
2.9. Rámcové vzdělávací programy (RVP) .....	23
2.10. Charakteristika vzdělávací oblasti – Člověk a svět práce .....	24
2.11. Environmentální výchova .....	28
<b>3. METODIKA ZPRACOVÁNÍ.....</b>	<b>32</b>
3.1. Struktura projektů .....	33
<b>4. NÁVRHY PROJEKTŮ .....</b>	<b>38</b>
4.1. Projekt: „Co najdeme na polích na podzim?“ .....	38
4.1.1. Vlastní realizace projektu.....	90
4.1.2. Zhodnocení projektu .....	106
4.2. Projekt: „Čeho se nikdy nepřejíme?“ .....	107
4.2.1. Vlastní realizace projektu.....	120
4.2.2. Zhodnocení projektu .....	124
4.3. Projekt: „Přadné rostliny“ .....	125
4.3.1. Vlastní realizace projektu.....	134
4.3.2. Zhodnocení projektu .....	136
<b>5. ZÁVĚR.....</b>	<b>137</b>
<b>6. SEZNAM LITERATURY.....</b>	<b>138</b>
<b>7. PŘÍLOHY .....</b>	<b>141</b>

# 1. ÚVOD

Cílem diplomové práce bylo navrhnout projekty se zaměřením na pěstitelské práce ve spojení s ostatními předměty, které by mohly být využity při výuce na prvním stupni ZŠ.

Proč právě projekt? O projektovém vyučování se hovoří stále častěji. Počítá s ním i nový školský systém Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, kde tato forma (či metoda) výuky umožní lépe naplnit vytýčené cíle výchovně vzdělávacího procesu.

Přestože základy projektové výuky byly položeny již koncem 19. století, je i v současné době projektová metoda velmi významná. Umožňuje dětem učit se vlastní aktivitou a zapamatovat si informace pomocí prožitků. Učí samostatnosti, ale také spolupráci. Využívá různých metod práce. Znalosti a dovednosti získané touto cestou by měly být trvalejšího charakteru a hlavně lépe uplatnitelné v běžném životě.

V diplomové práci naleznete nástin historie projektového vyučování se základními definicemi a stručným přehledem dělení projektů. Setkáte se zde také s teoretickými podklady, ze kterých se dá vycházet při sestavování vlastních projektů.

Snahou bylo vytvoření návrhů tří projektů pro odlišná prostředí s tématickým zaměřením na využití a zpracování polních plodin dnes a také v historii.

*„Návrhy by měly sloužit pro přímou práci s dětmi ve škole, ale mohou být inspirací nejen pro učitele prvního stupně, ale také pro všechny z Vás, kdo máte o projektové vyučování zájem.“*

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1. Historický vývoj projektové výuky

Koncem 19. a začátkem 20. století se objevují snahy o rozvoj a reformu v oblastech pedagogiky a systému celého školství. V Evropě, a také u nás, je takzvané „tradiční škole“ vytýkáno mnoho chyb.

Například škola:

- omezuje žáka a jeho aktivitu
- nerespektuje zájmy dítěte a jeho osobní zkušenosti
- zapomíná na učení sociálním dovednostem
- nereaguje dostatečně na individualitu žáka
- učivo není propojeno a je podáváno v tzv. „škatulkách“
- obsah vzdělání má blíže k vědním oborům než k reálnému životu
- zahrnuje žáky učivem, které je často ve skutečném životě neupotřebitelné
- opomíjí vlastní prožitky dítěte apod.

Na tyto nedostatky reagují a zabývají se jimi mnozí reformátoři. Jde jim především o zkvalitnění výuky.

Za velmi významnou osobnost spojovanou s danou problematikou je považován americký vědec, sociální filosof a pedagog **J. Dewey** (1859 – 1952), představitel takzvané „*progresivní výchovy*“. Svou pedagogickou koncepci rozvíjí již koncem 19. století<sup>1</sup> v souvislosti s pragmatickou filosofií, a proto se jeho teorie někdy nazývá „*pragmatická pedagogika*“.<sup>2</sup>

Ve třicátých letech se tato koncepce stává velmi vlivnou variantou reformní pedagogiky. Dewey vytváří výchovu, která chápe dítě a pomáhá rozvíjet jeho osobnost,

---

<sup>1</sup> Amerika se ocitla ve velké ekonomické a společenské krizi. Zdálo se, že jednou z cest, jak se z krize dostat by mohla být výchova (Kalhous, 2002, s. 21).

<sup>2</sup> Pedagogický směr vycházející z pragmatické filozofie, která byla od konce 19. století do 50. let 20. století nejrozšířenější v USA. Vzdělávání chápe jako nástroj řešení problémů, s kterými se člověk setkává v praktickém životě. Základním pojmem je zkušenost získaná v individuální praxi. Je třeba si osvojit metody jak řešit obtíže při získávání zkušenosti, podstatným je rozvoj aktivity dítěte. Osobní zkušenost poskytuje motivy, rozvíjí zájmy a pomáhá odhalovat a řešit problémy. Na základě této teorie vybudoval J. Dewey činnou školu (Průcha, 1995, s. 164 – 165). U nás měla pragmatická pedagogika vliv na reformní hnutí ve školství mezi světovými válkami. Významným představitelem byl V. Příhoda, Deweyův žák.



ale také má být zároveň nástrojem reformy společnosti. Snaží se především o podporu demokracie. „*Ideálem demokracie je samostatný, nezávislý, vynalézavý člověk, kterému leží na srdci prospěch celé společnosti*“ (Kalhous, 2002, s. 21).

Důležitým pojmem v jeho systému je „**zkušenost**“. „...*neexistuje učení, které by nespočívalo na zkušenosti*“ (Singule, 1992, s. 20).

Dewey prosazuje myšlenky tzv. „pracovní školy“.<sup>3</sup> Za základ pro získávání poznatků považuje práci. Práce má podle Deweyho také sdružovat okruhy poznatků a je podle něj prostředkem poznání historie lidstva. Žák by měl ve škole pracovat aktivně a se zájmem.

Dodnes (i přes veškeré snahy) se nedaří všechny již zmíněné nedostatky školy odstranit. Jedním z kritických bodů, s nimiž se „tradiční výuka“ potýká, je, že probíhá v izolovaných vyučovacích předmětech.

Na tento problém a také na mnoho dalších reagují „projektové“ potažmo „problémové metody“.

Východiskem pro výše uvedené metody se stala Deweyova pedagogická koncepce, avšak o uvedení do praxe se nejvíce zasloužil jeho žák a spolupracovník **Wiliam Heard Killpatrick** (1871 – 1965).

„*Zlatý věk projektové metody*“<sup>4</sup> otevřel v roce 1918, W. H. Killpatrick, čerstvý profesor učitelské koleje Kolumbijské univerzity v New Yorku, svým článkem *The Project Method*“ (Valenta, 1993, s. 4).

---

<sup>3</sup> Někdy se tento název spojuje s tzv. „činnou školou“, která ponechává systém tříd, učebních předmětů i pevný učební rozvrh. V podstatě se jedná o přestavbu učiva, které nemá být podáváno hotové, ale v takové podobě, aby žáci museli při jeho osvojování vyvíjet aktivní činnost. Na rozdíl od toho „pracovní škola“ prosazuje organizační změny. Odbourává systematickou výuku podle vědních disciplín, je odstraněn rozvrh hodin a pevný učební plán a jsou zde zavedeny globální formy výuky (scelování poznatků podle určitého kritéria).

<sup>4</sup> Předpremiéru zažila projektová metoda již v roce 1908 v Massachusetts na vyšší zemědělské škole. R. W. Stimson zde poprvé užil termín „**home project**“ pro „mimoškolní“, leč na školní práci navázanou činnost studentů, koncentrovanou okolo pěstování a následného prodeje brambor.

## 2.2. Vymezení pojmu „projektové vyučování“

Co je to „projekt“? Předložit přesnou a všemi uznávanou definici „projektového vyučování“ je velmi obtížné. Literatura také uvádí různá označení, která nemusí přesně znamenat totéž. Setkáváme se například názvy:

- projektová metoda,
- projektová výuka či vyučování,
- projektová soustava,
- výchovně vzdělávací projekt,
- učení v projektech,
- projekt apod.

Jak již bylo nastíněno, vymezení pojmu je značně nejednotné a pohledy různých autorů se liší. Podívejme se na několik definic, které se pokouší vystihnout podstatu projektů (popřípadě projektového vyučování či metody) a osvětlit také samotný význam slova projekt.

*„Projekt, lat.*

*1. plán, záměr, úmysl;*

*2. stavebně-konstrukční nebo organizačně finanční dokumentace“*

*(Linhart, 2004, s. 305).*

*„Projektové vyučování je vyučování založené na projektové metodě“*

*(Průcha, 1995, s. 173).*

*„Výrazu **projektová metoda** lze užít o učení tehdy, když individuum či skupina pojme záměr, jehož uskutečnění navozuje změny v jeho (jejich) vědění, zručnostech, zvycích či vztazích“<sup>5</sup> (Valenta, 1993, s. 4).*

---

<sup>5</sup> Autorem výroku je Američan J. F. Hosic.

„**Projektová metoda** je vyučovací metoda, v níž jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých projektů a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním. Vychází z pragmatické pedagogiky a principu **instrumentalistu**.<sup>6</sup> Podporuje motivaci žáků a **kooperativní učení**.<sup>7</sup> Projekty mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze životní reality nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření nějakého výrobku, výtvarného nebo slovesného produktu“ (Průcha, 2001, s. 184).

„**Projekt** jest určitě a jasně navržený úkol, který můžeme předložit žákovi tak, aby se mu zdál životně důležitým tím, že se blíží skutečné činnosti lidí v životě.<sup>8</sup>

**Projekt** je účelně organizovaný souhrn myšlenek, seskupených kolem důležitého střediska praktického vědění, směřující k určitému cíli.<sup>9</sup>

1) je to podnik, 2) je to podnik žákův, 3) je to podnik, za jehož výsledky převzal žák odpovědnost, 4) je to podnik, který jde za určitým cílem“<sup>10</sup>  
(Valenta, 1993, s. 4 – 5).

„**Projekt** je specifický typ učebního úkolu, ve kterém mají žáci možnost volby tématu a směru jeho zkoumání, a jehož výsledek je tudíž jen do určité míry předvídatelný. Je to úkol, který vyžaduje iniciativu, kreativitu a organizační dovednosti, stejně tak jako převzetí odpovědnosti za řešení problémů spojených s tématem“ (Kasíková, 1997, s. 49).

„**Projekt** je úkol anebo série úkolů, které mají žáci plnit – většinou individuálně, ale někdy i ve skupinách. Žáci se mohou často více méně sami rozhodovat, jak, kde, kdy a v jakém sledu budou úkoly provádět. Projekty mívají zpravidla otevřenější konec než samostatné práce“ (Petty, 2002, s. 213).

---

<sup>6</sup> Vlastní pojetí.

<sup>7</sup> Učení lišící se od individuálního tím, že je postaveno na spolupráci osob při řešení složitějších úloh. Řešitelé jsou vedeni k tomu, aby si dokázali rozdělit sociální role, naplánovali si celou činnost, rozdělili si dílčí úkoly, naučili se radit si, pomáhat, sladovat úsilí, kontrolovat jeden druhého, řešit dílčí spory, spojovat dílčí výsledky do většního celku, hodnotit přínos jednotlivých členů atd. (Průcha, 1995, s. 104).

<sup>8</sup> Autorem výroku je W. H. Killpatrick. J. Valenta (1993) cituje S. Velinského (Soustavy individualizovaného učení, Brno, 1932).

<sup>9</sup> J. Valenta (1993) cituje R. Žantu (Projektová metoda, Praha, 1934).

<sup>10</sup> J. Valenta (1993) cituje S. Vránu (Učebné metody, Brno – Praha, 1936).

Projekt můžeme vymežit také jako:

*„Komplexní praktickou úlohu (problém, téma) spojenou se životní realitou, kterou je nutno řešit teoretickou i praktickou činností, která vede k vytvoření adekvátního produktu“ (Maňák, 2003, s. 168).*

Projektová metoda navozuje cílenou učební činnost:

- *promyšlenou a organizovanou,*
- *intelektovou (teoretickou) i ryze praktickou,*
- *vyhovující potřebám a zájmům žáků, ale též pedagogickému rozhodnutí učitele (příp. dohodě obou stran),*
- *koncentrovanou kolem určité základní ideje,*
- *zaměřenou prakticky a směřující k upotřebitelnosti v životě,*
- *přinášející změny v celku osobnosti žáka (zvláště cestou zkušenosti),*
- *za kteroužto činnost žák (žáci) přejímá (přejímají) odpovědnost*  
(Valenta, 1993, s. 5).

Pro projektové vyučování jsou podstatná především tato kritéria:

1. *V učebním projektu mají žáci jistý vliv na výběr, případně bližší definici tématu. Proces učení s tímto aspektem se vyznačuje otevřeností. Program učení není před prováděním projektu do všech jednotlivostí pevně stanoven, takže žáci jím nemohou projít jako programem fixním a shora daným.*
2. *Projekt souvisí s mimoškolní skutečností. Vychází z prožitků žáků a není jen zdánlivou nebo náhradní skutečností pro předepsané vyučování.*
3. *Projekt staví na předpokladu, že žáci jsou na něm zainteresováni, pracují na něm z vlastního zájmu a bez vnější motivace a práce je baví.*
4. *Učební projekty vedou ke konkrétním výsledkům, na jejichž základě mohou žáci získat nejen odpovídající poznatky a kvalifikaci, ale i z řešení vyplývající odměnu (Single, 1992, s. 20).*

Závěrem nezbývá než uvést, že definice se stále vyvíjejí a upřesňují na základě poznatků získaných z praxe.

## 2.3. Základní myšlenky a principy projektového vyučování

Je velmi diskutabilní, zda je projekt (projektová výuka) organizační metoda či forma. Přístupy ke klasifikaci organizačních forem, ale i výukových metod se liší v pracích různých autorů. Projekt (školní projekt) může být chápán jako organizační forma. M. Švecová hovoří o zařazování této organizační formy do výuky přírodovědných předmětů. „*K progresivním trendům v oblasti organizačních forem zařazovaných v rámci výuky přírodovědných předmětů patří zařazení školních projektů a projektová výuka*“ (Švecová, 2001, s. 8).

Autoři J. Maňák a V. Švec (2003) řadí projektovou výuku mezi komplexní výukové metody.

Dalším autorem, který se zmiňuje o daném tématu je J. Solfronk, který však ve své knize „Organizační formy vyučování“ nehovoří přímo o projektu, ale o **projektové soustavě**. Říká o ní: „*Projektová soustava se vyznačuje především základními změnami v uspořádání učiva. Výchozí myšlenky činné a pracovní školy vedly pedagogy projektové soustavy (především je třeba jmenovat Američany W. Killpatricka a McMurryho) k pokusu uspořádat učební látku na základě řešení určitého úkolu (projektu), který se blíží skutečné životní činnosti lidí*“ (1994, s. 32).

Dalším úskalím při hledání principů projektového vyučování je rozlišení, zda se jedná o projekt nebo problém. Projektové vyučování úzce souvisí s problémovou metodou (potažmo problémovým učením). Hranice, kdy se jedná o problém a kdy už jde o projekt, se určuje rovněž těžce, jako v případě vymezení zda jde o metodu nebo formu výuky. O projektech již bylo leccos nastíněno na rozdíl od „problémů“, podívejme se tedy, jak autoři tyto pojmy srovnávají a vymezují.

Solfronk uvádí: „*V projektech se jedná vždy o praktické řešení úkolu, kdežto problém vyžaduje spíše nutnost myšlenkového řešení, myšlenkového úsilí*“ (1994, s. 32).

Podle Maňáka a Švece projektová výuka částečně navazuje na metodu řešení problémů, jde však v ní o *problémové úlohy komplexnější, o výukové záměry a plány, které mají vždy také širší praktický dosah*. Jestliže výuka zaměřená na řešení učebních problémů a úloh se uzavírá mezi stěny učebny nebo školy, učení v projektech hranice školy překračuje, a to do přírody, společenské komunity nebo do výrobního procesu (2003, s. 168).

Singuleho srovnání: „Problém je učivo upravené tak, aby poskytovalo mnoho příležitostí k myšlení, nutilo k uvažování, hodnocení, třídění a vyvozování závěrů. Problém je výzvou k odpovědi, projekt je odhodláním k produkci. Projekt se ukládá žákům a žádá se na nich, aby něco zorganizovali, vyzkoumali, vykonali. Problém stojí mimo žáka, má objektivní ráz, projekt vyvěrá z žákovy nitra a je subjektivní. Problém se obrací více k intelektu, kdežto projekt je spojen hlavně s pocitem odpovědnosti, s odhodláním a s žákovskou vůlí – obsahuje tedy i silný prvek mravní sebevýchovy“ (1992, s. 20).

Přesně vymezit „problém“ je asi tak složité jako definovat, co je to projekt. Literatura nám nabízí opět více možností nahlížení. Pro názornost jmenujme alespoň některé definice, které uvádí Marie Kličková ve své knize „Problémové vyučování ve školní praxi“ (1989, s. 11).

*„Pro problém je podstatné, že v něm existuje rozpor.“*

*„Problém je konflikt mezi počátečními daty a požadovanými výsledky.“*

*„Problém obsahuje vždy něco, co je v něm implicitně obsaženo, ale není explicitně vyjádřeno.“*

*„Problémem je didaktická nebo teoretická obtíž, kterou žák samostatně řeší svým aktivním zkoumáním, usiluje o překonání obtíže, a tím získává nové poznatky a zkušenosti.“*

*„Problémem je obtížnost teoretické nebo praktické povahy, která vyvolá zkoumavý postoj subjektu a vede k obohacení jeho vědomostí. Východiskem je problémová situace, která uvádí subjekt do rozpaků a vyvolává pocit těžkosti prodchnutý zvědavostí.“<sup>11</sup>*

Otázka se tedy stane „problémem“ teprve tehdy, když neobsahuje všechna data potřebná k získání odpovědi. Jestliže má žák problém řešit, musí nejprve odhalit, která fakta mu chybějí, a hledat cestu, jak je získat.

---

<sup>11</sup> M. Kličková cituje po řadě autory: J. Linhart, K. Dunckera, L. S. Rubinštejn, W. Okoně a C. Kupisiewicz.

## 2.4. Srovnání projektového vyučování s tradiční výukou

Jako protiklad k projektovému vyučování se často dává „**frontální vyučování**“. To jest tradiční způsob vyučování, v němž **učitel pracuje hromadně** se všemi žáky **ve třídě** jednou **společnou formou, se stejným obsahem činnosti**. Tomu odpovídá také uspořádání prostoru třídy. Frontální uspořádání v zahraničních školách je v současnosti málo používáno, v našich školách dosud převažuje.<sup>12</sup>

Projektové vyučování se především orientuje na pojem „*zkušenosti žáka*“. Jde o obohacování a rekonstrukci zkušeností žáků, tedy zároveň o představu vyučování, které se orientuje především na žáka. Dává žákům příležitost zapojit se podle svých sil do užitečných a zajímavých aktivit.

Tradiční výuka také většinou probíhá v izolovaných vyučovacích předmětech, kdežto projekty sdružují přirozenou cestou k spolupráci několik vyučovacích předmětů, neboť jejich cílem je řešit situaci ze životní reality.<sup>13</sup>

Projektové vyučování předpokládá specifické uspořádání učiva než je na školách obvyklé. Žáci samostatně řeší úkol nebo systém rozpracovaných úkolů – projektů většinou komplexního charakteru.<sup>14</sup>

Stále větší a významnější úlohu v dnešní škole sehrává motivující hodnocení, které sleduje osobní pokrok každého žáka (bez neustálého porovnávání s jinými), umožňuje mu promlouvat do hodnocení, hodnotit sama sebe nebo v rámci skupiny atd. Projektové vyučování používá při hodnocení spíše vlastní sebereflexe žáků a poukázání na úspěchy, kterých dosáhli. Efektivní vzdělávání nelze postavit na posuzování nedostatečností a chyb. Žák, který je oceňován za to, co umí, který zažívá radost z nestresujícího hodnocení, má jasnou představu o tom, čeho dosáhl a jak, má také šanci, že se mu bude učení líbit i v dalších etapách života.

Někteří autoři však i dnes „tradiční didaktiku“ brání. Meyer tvrdí, že staré formy vyučování a učení jsou lepší než jejich dnešní pověst. Systematické probírání učiva nebude vytlačeno projektovou metodou ani situačním učením on-the-job, ale tradiční a moderní formy se budou doplňovat.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Průcha, 1995, s. 69.

<sup>13</sup> Maňák, 2003, s. 168.

<sup>14</sup> Švecová, 2001, s. 11.

<sup>15</sup> Kalhous, 2002, s. 23, cituje H. Meyera (A New Picture of Learning and Teaching, Berlín, 2000).

## 2.5. Význam projektového vyučování

Projektové vyučování chce překonávat nedostatky běžného vyučování. Jde především o izolovanost a roztržitost vědění, které poskytuje, jeho odtrženost od životní praxe, zmechanizování a strnulost školní práce, odcizení od zájmů dětí, pamětní či jednostranně kognitivní učení, nízkou motivaci. Nechce však zcela odstranit či nahradit běžné vyučování, spíše přináší korektivy k jeho mezerám. Je v současnosti chápáno jako jeho komplementární doplněk, který umožňuje prohlubovat a rozšiřovat kvalitu učení a vyučování (Skalková, 1995, s. 39).

Projektového vyučování má řadu předností a přínosů:

- zvyšuje motivaci, iniciativu a odpovědnost žáků,
- poskytuje řadu příležitostí k praktickému řešení úkolů a problémů ze života,
- posiluje u žáků ochotu spolupracovat a radit se s jinými,
- přináší nápravu tradiční výuky, neboť ji obohacuje o přímou zkušenost žáků,
- rozvíjí u žáků vytrvalost, pohotovost, toleranci, sebekritičnost i sebedůvěru,
- dává příležitost k tvořivým činnostem.<sup>16</sup>

Díky zapojení sociální, motorické a emocionální stránky osobnosti, je žákův intelekt všestranně rozvíjen. Neučí se pouze memorovat obsah, ale má možnost poznat samotný život. Projektové vyučování dává možnost „být kreativní“. Je založeno na bádání a objevování. Učí plánovat, řešit a posuzovat. Není primárním cílem očekávání, že by výsledky projektu vedly ke skutečnému vědeckému odhalení, ale usiluje se o přirozený rozvoj žákovy osobní kultury.

Práce se uskutečňuje kooperativní formou výuky. Protože kooperativní učení se liší od individuálního tím, že je postaveno na spolupráci osob při řešení složitějších úloh. Řešitelé jsou vedeni k tomu, aby si dokázali rozdělit sociální role, naplánovali si celou činnost, rozdělili si dílčí úkoly, naučili se radit si, pomáhat, sladřovat úsilí, kontrolovat jeden druhého, řešit dílčí spory, spojovat dílčí výsledky do většího celku, hodnotit přínos jednotlivých členů a tak dále.

Činnosti v projektovém vyučování jsou vybírány tak, aby byly pro žáky atraktivní a sloužily zároveň jako motivace. Při řešení úkolů se využívá skupinové práce

---

<sup>16</sup> Maňák, 2003, s. 170, cituje M. Bönsche (Zielorientiertes Lernen mit Hilfe spezieller Unterrichtsmethoden, München, 1974).



(popřípadě práce ve dvojicích), aby docházelo k učení se spolupracovat, ale také se zařazuje práce jednotlivců, aby byli žáci vedeni k samostatnosti a odpovědnosti.

Další neopomenutelnou předností je interdisciplinarita. Projektové vyučování integruje vědomosti a dovednosti z různých oborů. Dává možnost hledat a nacházet důležité vazby a souvislosti, které jsou podmínkou správného zodpovědného řešení problému. Pro naplnění cíle projektu je často důležité mít a uplatnit poznatky z více různých oborů. Další význam tkví v tom, že úsilí je nasměřováno na produkt.

Důležitou roli hrají kontakty s okolím – vnější realitou. Uskutečňují se při návštěvách (dosud třeba neznámých) institucí, při prohlídkách výstav, při hovoru (interview) s kolemjdoucími a především při rozhovoru s experty. Děti touto cestou získávají nejen informace, ale také podnětné prožitky.

Učení v projektech umožňuje též volbu různých organizačních forem, neboť projekt se realizuje buď jako práce ve skupinách nebo jako individuální zadání, anebo nejčastěji kombinovaně oběma způsoby. Obvykle probíhá v rámci jedné třídy, často se však do řešení zapojuje i několik tříd, a to i různých ročníků. Velkých rozměrů projektová výuka nabývá, stane-li se záležitostí celé školy popřípadě okolí. Tímto způsobem může dojít k propojení života školy a také obce a tím i ke zlepšení školního klimatu (vztahů).

Prioritou projektového vyučování je snaha, aby žáci získali: vědomosti a dovednosti trvalého charakteru, schopnost samostatného plánování, jednání, komplexního a kritického myšlení, schopnost argumentace a lepší sebereflexe, sebedůvěru, umění vyrovnat se s vnitřními konflikty a problémy, větší iniciativu, lepší vnímání a pochopení druhých osob, schopnost kontaktu a zvládnutí konfliktu, schopnost práce v týmu, umění jednat a prezentovat se.

Přes značný ohlas se projektová výuka setkává i s kritikou, neboť při metodicky nesprávném zavádění s sebou přináší také nesystematické vědomosti žáků. Někdy dochází také k nežádoucímu jevu, že projekty jsou používány přes míru a bez rozmyslu, a dokonce jsou pokládány za smysluplné samy o sobě. Proto musíme mít na paměti, že ne pro každou práci je vhodné použít projektovou metodu.

*„Málo která vyučovací metoda umožňuje učitelům rozvíjet tak širokou škálu dovedností – a málo která mu dává větší příležitost promarnit množství času špatně řízenými činnostmi“ (Petty, 2002, s. 213).*

Pokud má mít projekt smysl, musí splňovat určitá kritéria a měl by být předem řádně promyšlen a naplánován tak, aby jeho použití nebylo samoučelné.

## 2.6. Průběh řešení projektu

Samotný průběh řešení lze dělit na tyto fáze:

1. **Stanovení cíle** má zajistit vhodnost a realizovatelnost záměru vzhledem k daným podmínkám, přičemž významnou úlohu má učinit motivace žáků. Žáci se musí s tématem ztotožnit, přijmout je za své.
2. **Vytvoření plánu** řešení představuje kritický a rozhodující moment předurčující výsledek. Velmi proto záleží na společném prodiskutování plánu a na výběru úkolů pro každého žáka nebo skupiny žáků. Tato fáze zahrnuje také pokud možno přesný odhad spotřeby nezbytného materiálu, kalkulaci nákladů, zajištění zodpovědnosti za splnění jednotlivých úkolů a rovněž způsob prezentace výsledků (např. záznamy a dokumentace, výstavba výrobků, zhotovení modelů atd.). Účelné je vypracovaný plán zpřístupnit všem, aby bylo možné průběžné plnění kontrolovat.
3. **Realizace plánu**, pozorné a kritické sledování jeho plnění se opírá o vypracovaný plán, který vedoucí projektu srovnává s aktuálním stavem. Realizují se všechny aktivity, které mají podle plánu zajistit očekávané výsledky. Je to např. vyhledávání potřebných informací, zajišťování materiálu, provádění pozorování, měření, organizování exkurzí, interviuování důležitých osob, pořizování dokumentace, přepracování nadřazených akcí atd. Žáci se cvičí v odpovědném jednání, zapojují všechny smysly, učí se vnímat, pozorovat, experimentovat, využívají média atd.
4. **Vyhodnocení** uskutečněného projektu se opírá o sebekritiku a objektivní posouzení přínosu jednotlivých řešitelů. Nepostradatelnou součástí této fáze je zveřejnění výsledků společného úsilí a celkové zhodnocení práce na projektu. Seznámení nebo i širší veřejnosti s konkrétními výstupy projektu má značný motivační vliv na řešitele, protože jim přináší pocit uspokojení a posiluje sebedůvěru ve vlastní schopnosti, což v tradiční výuce, zejména u slabších žáků, se často nedostavuje (Maňák, 2003, s. 169).

## 2.7. Dělení projektů

Tak jako se rozchází literatura v definicích, co je to projekt, tak se mnohdy také liší postoj autorů k jejich dělení. Každý autor má na tuto problematiku jiný pohled, kterým se více či méně shoduje s názorem ostatních. Velmi časté jsou zejména rozdíly v časovém vymezení.

G. Petty srovnává projekty se samostatnou prací. Připisuje projektům podle rozsahu úkolu časovou dotaci **12 až 16 hodin**. V případě 0 až 2 hodiny jde podle něj o cvičení. Pokud je úkol v rozmezí dvou až dvanácti hodin jedná se o samostatnou práci<sup>17</sup> a když přesáhne 60 hodin, jde o diplomové práce a disertace (2002, s. 213).

**Dle časového rozsahu** člení J. Maňák<sup>18</sup> projektovou výuku na projekty:

- 1) *krátkodobé* – dvou až několika hodinové,
- 2) *střednědobé* – realizují se v průběhu jednoho až dvou dnů,
- 3) *dlouhodobé* – tzv. *projektový týden*, obvykle se absolvuje jedenkrát ročně,
- 4) *mimořádně dlouhodobé* – zahrnuje několik týdnů nebo i měsíců, avšak většinou probíhá paralelně s obvyklou výukou.

**Podle množství času** (Valenta, 1993, s. 6):

- 1) *krátké projekty*,
- 2) *dlouhé projekty*.<sup>19</sup>

Kritérií pro dělení je také více. Například Valenta (1993, s. 5 – 6) uvádí členění podle účelu, kde cituje Killpatrika a Hosice; podle navrhovatele; podle místa, případně i času konání; dále podle počtu žáků; podle velikosti a také podle organizace.

---

<sup>17</sup> Projekt mívá podle Pettyho zpravidla otevřenější konec než samostatná práce.

<sup>18</sup> 2003, s. 169.

<sup>19</sup> Poznámka Valenty (Žanta uvádí příklady z USA: vybudování plastické mapy Afriky – 5 měsíců; práce na plakátu propagujícím výtěžky zdravotní péče – 1 měsíc atd.).

### **Podle účelu (Killpatrick):**

- Projekt, který se snaží *to embody some idea or plan in external form* – tedy vtělit myšlenku či plán do vnější formy. Konstruuje se tu určitá „skutečnost“. Ať už je jí ono pěstění brambor, výlet do Lhoty či divadelní hra.
- Projekt cílící k estetické zkušenosti (viz např. „pantomimizace“ obrazu).
- Projekt usilující *to solve some problem* – rozřešit problém („Proč se tvoří často námraza na vozovce mostů?“).
- projekt vedoucí k získání dovednosti (např. klást otázky atd.).

### **Podle účelu (Hosic):**

- *problémové* (proč vznikla většina tratí v tomto regionu v 90. letech minulého století?“),
- *konstruktivní* (postavit v zahradě model středověké tvrze),
- *hodnotící* (zkoumat a srovnávat dvě stavební firmy),
- *drilové* (např. fixování pohybových dovedností, určování mapových značek ...).

### **Podle „navrhovatele“:**

- spontánní – tedy „žákovské“, dětské, vyrůstající z potřeb a zájmů dětí,
- uměle připravené a vnesené do práce učitelem, lektorem, vychovatelem
- a samozřejmě „mezityp“ vycházející z pozice jedné, ale pozicí druhou výrazněji korigovaný.

### **Podle místa, případně i času konání:**

- *školní* (probíhající ve výchovné instituci v rámci času tomu určenému),
- *domácí* (tedy opak předchozího)
- a opět *spojité*, neboť tyto typy projektů na sebe mohou dobře navazovat.

### **Podle velikosti:**

- projekty tzv. *malé* (vaření polévky atd.; mimochodem někteří autoři preferovali právě malé projekty),
- projekty *velké* (vybudování muzejní místnosti ve škole atd.).

### Podle počtu žáků:

- projekty *individuální*,
- projekty *kolektivní*
  - a) skupinové
  - b) třídní
  - c) ročníkové
  - d) víceročnickové
  - e) celoškolské
- a opět „hybrid“ umožňující spojit společné aktivity s individuálními.

### Podle organizace:

- v rámci jednoho předmětu (a buď jako součást i jiného systému výuky, příp. ovšem mohou i být výhradní metodou výuky předmětu),
- v rámci příbuzných předmětů (opět platí poznámka uvedená v závorce u č. 1),
- mimo výuku předmětů – vedle nich (rozsahem zpravidla zahrnují více předmětů či více oblastí poznání),
- místo předmětů (tedy „likvidace“ – byť třeba i časově omezená – předmětové struktury v dané škole).

Jiné členění použil například J. Solfronk (1994, s. 33), který odlišuje:

- projekty *spontánní* – vychází z iniciativy dětí,
- projekty *cizí* – uložené někým jiným.

Podle náročnosti dělí projekty M. Švecová (2001, s. 13) na:

- *problémové* – úkolem je vyřešit nějaký problém ze života,
- *tvořivé* – vytvořit a navrhnout něco nového,
- *hodnotící* – něco posuzovat a hodnotit; často spojeno s vypracováním kritérií,
- *nácvikové* – natrvalo si osvojit určitou vědomost nebo dovednost.

## 2.8. Zařazení projektů do stávajících reforem školství

V České republice, probíhají v současné době rozsáhlé změny v systémech vzdělávání. Tyto přeměny se týkají i primárního vzdělávání. Reformy jsou vynucovány řadou faktorů, mezi něž patří společenské změny ve světě a s nimi související prudký rozvoj vědeckého a technologického výzkumu. Základním podnětem pro přeměnu je efektivita vzdělávání podporující ekonomickou prosperitu státu. Efektivním vzděláváním se myslí takové vzdělávání, aby jeho výsledky byly co nejlépe a co nejdéle využitelné v osobním životě i v zaměstnání. Tato fakta mají silný vliv na nové přístupy při tvorbě vzdělávacích programů (kurikul).

Hlavním trendem při tvorbě kurikulárních dokumentů je kladení důrazu spíše na porozumění osvojovaným poznatkům a na schopnosti je využívat, než na jejich množství a na pouhou recepci žáky. Snahou je, aby kurikula vytvářela širší předpoklady pro budoucí profesní uplatnění absolventů škol i jejich optimální zařazení do společnosti. Se vzděláním přímo souvisí i vyšší finanční ohodnocení.

Aby co nejvíce lidí dosahovalo co nejvyššího vzdělání a vzdělávalo se například i v dospělosti, musí se umět učit, mít chuť se učit (opakovaně a dlouhodobě) a pochopitelně mít příležitost se učit. Proto se dnes hledají a stále více ve školách uplatňují způsoby vzdělávání, které zpřístupňují vzdělávání všem žákům, nejen těm, kterým „učení jde“, kteří nemají zdravotní či sociální problémy nebo kterým vyhovuje postup uplatňovaný učitelem. Do popředí se dostávají metody výuky (například projektové), které podporují zájem všech žáků, jejich aktivitu, dávají jim příležitost se uplatnit a staví na jejich přednostech. Stěžejní je, aby se žák při učení cítil dobře. Důležitá je i podpora okolí (učitelů a rodičů). Příznivá atmosféra pro získávání informací zaručuje možnost se mýlit, chybovat, vracet se, zkoušet, spolupracovat, diskutovat, nesouhlasit, společně objevovat, nalézat pomoc a radu, zažít úspěch. Chuť a potřebu se učit ovlivňuje i vědomí, že je možné se zlepšovat, že zadané úkoly lze zvládnout atd. Na tuto skutečnost reagují projektové metody, kterých se ve školách využívá již dlouho, ale pouze v omezené míře, protože dřívější systémy vzdělávání jejich častější zařazování neumožňovaly. Dnes se rychle blíží doba začátku výuky podle nových vzdělávacích programů. Stát už nevytváří učební osnovy, které by každá škola mechanicky převzala. Vymezuje pouze rámec vzdělávání takzvaný „*rámcový vzdělávací program*“, podle kterého si škola vytváří svůj „*školní vzdělávací program*“.

## 2.9. Rámcové vzdělávací programy (RVP)

Jedná se o komplexní pedagogické dokumenty, které by měly podle předpokladů vstoupit v platnost od září školního roku 2007/2008. Ovlivní a usměrní vzdělávání na všech typech škol, které poskytují základní a střední vzdělání.

RVP vymezují zejména konkrétní cíle, povinný obsah, formy, délku, rozsah a podmínky vzdělávání. Dále stanovují podmínky průběhu a ukončování vzdělávání, jsou proto závazné pro tvorbu školních vzdělávacích programů, hodnocení výsledků vzdělávání dětí a žáků i tvorbu a posuzování učebnic či učebních textů. RVP garantují také podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a nezbytné materiální, personální a organizační podmínky, podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví a podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče ke vzdělávání. V neposlední řadě pak zaručují základ pro stanovení výše přidělovaných finančních prostředků.

Programy však ponechávají prostor i pro naplňování pedagogické autonomie škol a tvořivosti učitelů při dotváření učebního plánu, rozhodování o konkrétní podobě vzdělávacích předmětů, při výběru učiva, metod a forem výuky, při vytváření vhodného klimatu pro učení a život školy, a tak dále. S tím souvisí i učení projektovou metodou, které se díky RVP snadněji začlení do vyučování.

Nově formulované cíle vzdělávání jsou zaměřeny na osvojování důležitých poznatků a na utváření a rozvíjení životních dovedností (klíčových kompetencí). Jsou to dovednosti: učit se, komunikovat, řešit problémy, spolupracovat, projevat se jako svobodná osobnost, hájit svá práva, rozvíjet vnímavost k lidem, prostředí a přírodě, chránit zdraví, být tolerantní k jiným lidem a kulturám, poznávat vlastní schopnosti pro další život a výběr profese.

Konstrukce učebního plánu umožňuje různé modely vzdělávání podle potřeb žáků, podmínek školy, schopností pedagogického sboru. To představuje možnost vytvářet různé povinné a volitelné předměty, využívat projektů a jiných forem vzdělávání, při naplnění podmínky dojít k závazným výsledkům vzdělávání.

Do základního vzdělávání se zařazují dva cizí jazyky, výpočetní technika a výchova ke zdraví, řada nových dílčích témat a nadpředmětová průřezová témata jako osobnostní výchova, environmentální výchova, mediální výchova a další.

Dříve byly například pěstitelské práce součástí praktických činností. Dnes (podle RVP) spadají do vzdělávací oblasti **Člověk a svět práce**.

## 2.10. Charakteristika vzdělávací oblasti – Člověk a svět práce

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

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

Vzdělávací oblast „Člověk a svět práce“ se cíleně zaměřuje na praktické pracovní dovednosti a návyky a doplňuje celé základní vzdělávání o důležitou složku nezbytnou pro uplatnění člověka v dalším životě a ve společnosti. Tím se odlišuje od ostatních vzdělávacích oblastí a je jejich určitou protiváhou. Je založena na tvůrčí myšlenkové spoluúčasti žáků.<sup>20</sup> Jednotlivé pracovní dovednosti jsou rozděleny na ZŠ takto:

### 1. stupeň ZŠ – čtyři tematické okruhy<sup>21</sup>

- Práce s drobným materiálem
- Konstrukční činnosti
- Pěstitelské práce
- Příprava pokrmů

### 2. stupeň ZŠ – osm tematických okruhů<sup>22</sup>

- Práce s technickými materiály
- Design a konstruování
- Pěstitelské práce a chovatelství
- Provoz a údržba domácnosti
- Příprava pokrmů
- Práce s laboratorní technikou
- Využití digitálních technologií
- Svět práce.

---

<sup>20</sup> Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, VÚP Praha, 2005, část C, s. 81.

<sup>21</sup> Tyto tematické okruhy jsou pro školu povinné.

<sup>22</sup> Tematické okruhy druhého stupně tvoří nabídku, z níž školy kromě povinného okruhu „Svět práce“, vybírají minimálně další dva tematické okruhy. Vybrané okruhy je nutné realizovat v plném rozsahu.



## Vzdělávací obsah tématických okruhů<sup>23</sup>

### PRÁCE S DROBNÝM MATERIÁLEM<sup>24</sup>

#### **Žák:**

- vytváří jednoduchými postupy různé předměty z tradičních i netradičních materiálů
- pracuje podle slovního návodu a předlohy
- vytváří přiměřenými pracovními operacemi a postupy na základě své představivosti různé výrobky z daného materiálu
- využívá při tvořivých činnostech s různým materiálem prvky lidových tradic
- volí vhodné pracovní pomůcky, nástroje a náčiní vzhledem k použitému materiálu
- udržuje pořádek na pracovním místě a dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce; poskytne první pomoc při úrazu

#### **Učivo**

- vlastnosti materiálu (přírodniny, modelovací hmota, papír a karton, textil, drát, fólie aj.)
- pracovní pomůcky a nástroje – funkce a využití
- jednoduché pracovní operace a postupy, organizace práce
- lidové zvyky, tradice, řemesla

### KONSTRUKČNÍ ČINNOSTI

#### **Žák:**

- zvládá elementární dovednosti a činnosti při práci se stavebnicemi
- provádí při práci se stavebnicemi jednoduchou montáž a demontáž
- pracuje podle slovního návodu, předlohy, jednoduchého náčrtu
- dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce, poskytne první pomoc při úrazu

---

<sup>23</sup> RVP, s. 82 – 83 (zaměřeno pouze na 1. stupeň).

<sup>24</sup> Očekávané výstupy v 1. a 2. období jsou u tématických okruhů sloučeny.

## **Učivo**

- stavebnice (plošné, prostorové, konstrukční), sestavování modelů
- práce s návodem, předlohou, jednoduchým náčrtem

## **PĚSTITELSKÉ PRÁCE**

### **Žák:**

- provádí pozorování přírody, zaznamená a zhodnotí výsledky pozorování
- pečuje o nenáročné rostliny
- provádí jednoduché pěstitelské činnosti, samostatně vede pěstitelské pokusy a pozorování
- ošetřuje a pěstuje podle daných zásad pokojové i jiné rostliny
- volí podle druhu pěstitelských činností správné pomůcky, nástroje a náčiní
- dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce; poskytne první pomoc při úrazu

## **Učivo**

- základní podmínky pro pěstování rostlin, půda a její zpracování, výživa rostlin, osivo
- pěstování rostlin ze semen v místnosti, na zahradě (okrasné rostliny, léčivky, koření, zelenina aj.)
- pěstování pokojových rostlin
- rostliny jedovaté, rostliny jako drogy, alergie

## **PŘÍPRAVA POKRMŮ**

### **Žák:**

- připraví tabuli pro jednoduché stolování
- chová se vhodně při stolování
- orientuje se v základním vybavení kuchyně

- připraví samostatně jednoduchý pokrm
- dodržuje pravidla správného stolování a společenského chování
- udržuje pořádek a čistotu pracovních ploch, dodržuje základy hygieny a bezpečnosti práce; poskytne první pomoc i při úrazu v kuchyni

### **Učivo**

- základní vybavení kuchyně
- výběr, nákup a skladování potravin
- jednoduchá úprava stolu, pravidla správného stolování
- technika v kuchyni – historie a význam

## **Cílové zaměření vzdělávací oblasti Člověk a svět práce**

Vzdělávání směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků, což jsou soubory vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a budoucí uplatnění v životě.

Žáci jsou vedeni: k pozitivnímu vztahu k práci, k odpovědnosti za kvalitu svých i společných výsledků práce, osvojení základních pracovních dovedností a návyků z různých pracovních oblastí, k organizaci a plánování práce a k používání vhodných nástrojů, nářadí a pomůcek při práci i v běžném životě, vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování tvořivosti a vlastních nápadů při pracovní činnosti a k vynakládání úsilí na dosažení kvalitního výsledku, poznání, že technika jako významná součást lidské kultury je vždy úzce spojena s pracovní činností člověka, autentickému a objektivnímu poznávání okolního světa, k potřebné sebedůvěře, k novému postoji a hodnotám ve vztahu k práci člověka, technice a životnímu prostředí, chápání práce a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, sebe-aktualizaci a k rozvíjení podnikatelského myšlení, orientaci v různých oborech lidské činnosti, formách fyzické a duševní práce a osvojení potřebných poznatků a dovedností významných pro možnost uplatnění, pro volbu vlastního profesního zaměření a pro další životní a profesní orientaci.

## 2.11. Environmentální výchova

Jelikož pěstitelské práce jako samostatný předmět na 1. stupni ZŠ vyučovány nejsou, jejich náplň se začleňuje do ostatních předmětů.

Velké možnosti propojení učiva nabízí například prvouka a ve vyšších ročnících přírodověda. Velmi vhodné je také spojení s environmentální výchovou. V rámcovém vzdělávacím programu se jedná o jedno z průřezových témat.<sup>25</sup> Spadá sem také *Osobnostní a sociální výchova*, *Výchova demokratického občana*, *Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech*, *Multikulturní výchova*, *Mediální výchova* a již zmiňovaná *Environmentální výchova*, která je na některých školách učena samostatně. Ve většině škol se však využívá mezipředmětových vztahů a obsah se integruje do dalších předmětů např. jako součást přírodovědy. Jiným řešením může být vytvoření nového vyučovacího předmětu nazvaného „Globální výchova“,<sup>26</sup> který se skládá z průřezových témat. Její důležitost vstupuje do popředí především v posledních letech.

**Environmentální výchova** by měla vést jedince k pochopení komplexnosti a složitosti vztahů člověka a životního prostředí, tj. k pochopení nezbytnosti postupného přechodu k udržitelnému rozvoji společnosti a k poznání významu odpovědnosti za jednání společnosti i každého jedince. Umožňuje sledovat a uvědomovat si dynamicky se vyvíjející vztahy mezi člověkem a prostředím při přímém poznávání aktuálních hledisek ekologických, ekonomických, vědeckotechnických, politických a občanských, hledisek časových (vztahů k budoucnosti) i prostorových (souvislostí mezi lokálními, regionálními a globálními problémy), i možnosti různých variant řešení environmentálních problémů. Vede jedince k aktivní účasti na ochraně a utváření prostředí a ovlivňuje v zájmu udržitelnosti rozvoje lidské civilizace životní styl a hodnotovou orientaci žáků.

Na realizaci průřezového tématu se podílí většina vzdělávacích oblastí. Například v oblasti **Člověk a jeho svět** poskytuje průřezové téma ucelený pohled

---

<sup>25</sup> Tvoří povinnou součást základního vzdělávání. Škola musí do vzdělávání na 1. stupni i na 2. stupni zařadit všechna průřezová témata uvedená v RVP ZV10. Všechna průřezová témata však nemusí být zastoupena v každém ročníku. V průběhu základního vzdělávání je povinností školy nabídnout žákům postupně všechny tematické okruhy jednotlivých průřezových témat, jejich rozsah a způsob realizace stanovuje ŠVP. Průřezová témata je možné využít jako integrativní součást vzdělávacího obsahu vyučovacího předmětu nebo v podobě samostatných předmětů, projektů, seminářů, kurzů apod.

<sup>26</sup> Např. ZŠ Vrané nad Vltavou.

na okolní přírodu i prostředí. Učí pozorovat, citlivě vnímat a hodnotit důsledky jednání lidí, přispívá k osvojování si základních dovedností a návyků aktivního odpovědného přístupu k prostředí v každodenním životě. V maximální míře využívá přímých kontaktů žáků s okolním prostředím a propojuje rozvíjení myšlení s výrazným ovlivňováním emocionální stránky osobnosti jedince.<sup>27</sup>

V oblasti **Člověk a příroda** se zdůrazňuje pochopení základních přírodních zákonitostí, dynamických souvislostí od nejméně složitých ekosystémů až po biosféru jako celek, postavení člověka v přírodě a komplexní funkce ekosystémů ve vztahu k lidské společnosti, tj. pro zachování podmínek života, pro získávání obnovitelných zdrojů surovin a energie i pro mimoprodukční hodnoty (inspiraci, odpočinek).

K dalšímu propojování, rozšiřování a upevňování vědomostí dochází ve vzdělávací oblasti **Člověk a společnost** a také v oblasti **Člověk a zdraví**, kde se téma dotýká problematiky vlivů prostředí na vlastní zdraví i na zdraví ostatních lidí. Řeší se zde také otázka důležitosti péče o přírodu při organizaci masových sportovních akcí. Dále **Informační a komunikační technologie** umožňuje využívat výpočetní techniku (internet) při zjišťování aktuálních informací o stavu prostředí, rozlišovat závažnost ekologických problémů a poznávat jejich propojenost. Komunikační technologie podněcují zájem o způsoby řešení ekologických problémů možností navazovat kontakty v této oblasti a vyměňovat si informace v rámci kraje, republiky i EU a světa. Bez povšimnutí nesmí zůstat také vzdělávací oblast **Umění a kultura**, která poskytuje Environmentální výchově mnoho příležitostí pro zamýšlení se nad vztahy člověka a prostředí, k uvědomování si přírodního i sociálního prostředí jako zdroje inspirace pro vytváření kulturních a uměleckých hodnot a přispívá k vnímání estetických kvalit prostředí.

K propojení tématu však dochází především s již zmiňovanou vzdělávací oblastí **Člověk a svět práce**, kde se propojení realizuje prostřednictvím konkrétních pracovních aktivit ve prospěch životního prostředí. Umožňuje poznávat význam a role různých profesí ve vztahu k životnímu prostředí.

Environmentální výchova je členěna do tematických okruhů, které umožňují celistvé pochopení problematiky vztahů člověka k životnímu prostředí, k uvědomění si základních podmínek života a odpovědnosti současné generace za život v budoucnosti.

---

<sup>27</sup> Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, VÚP Praha, 2005, část C, s. 99.

## Tematické okruhy průřezového tématu

### Ekosystémy

- **les** (les v našem prostředí, produkční a mimoprodukční významy lesa);
- **pole** (význam, změny okolní krajiny vlivem člověka, způsoby hospodaření na nich, pole a jejich okolí);
- **vodní zdroje** (lidské aktivity spojené s vodním hospodářstvím, důležitost pro krajinnou ekologii);
- **moře** (druhovú odlišnost, význam pro biosféru, mořské řasy a kyslík, cyklus oxidu uhličitého);
- **tropický deštný les** (porovnání, druhová rozmanitost, ohrožování, globální význam a význam pro nás);
- **lidské sídlo – město – vesnice** (umělý ekosystém, jeho funkce a vztahy k okolí, aplikace na místní podmínky);
- **kulturní krajina** (pochopení hlubokého ovlivnění přírody v průběhu vzniku civilizace až po dnešek).

### Vztah člověka k prostředí

- **naše obec** (přírodní zdroje, jejich původ, způsoby využívání a řešení odpadového hospodářství, příroda a kultura obce a její ochrana, zajišťování ochrany životního prostředí v obci – instituce, nevládní organizace, lidé);
- **naš životní styl** (spotřeba věcí, energie, odpady, způsoby jednání a vlivy na prostředí);
- **aktuální (lokální) ekologický problém** (příklad problému, jeho příčina, důsledky, souvislosti, možnosti a způsoby řešení, hodnocení, vlastní názor, jeho zdůvodňování a prezentace);
- **prostředí a zdraví** (rozmanitost vlivů prostředí na zdraví, jejich komplexní a synergické působení, možnosti a způsoby ochrany zdraví);
- **nerovnoměrnost života na Zemi** (rozdílné podmínky prostředí a rozdílný společenský vývoj na Zemi, příčiny a důsledky zvyšování rozdílů globalizace a principy udržitelnosti rozvoje, příklady jejich uplatňování ve světě, u nás).

## **Základní podmínky života**

- **voda, ovzduší, půda** (vztahy vlastností vody a života, význam vody pro lidské aktivity, ochrana její čistoty, pitná voda ve světě a u nás, způsoby řešení; význam vzduchu pro život na Zemi, ohrožování ovzduší a klimatické změny, propojenost světa, čistota ovzduší u nás; propojenost složek prostředí, zdroj výživy, ohrožení půdy, rekultivace a situace v okolí, změny v potřebě zemědělské půdy, nové funkce zemědělství v krajině);
- **ochrana biologických druhů a ekosystémy – biodiverzita** (důvody ochrany a způsoby ochrany jednotlivých druhů; funkce ekosystémů, význam biodiverzity, její úrovně, ohrožování a ochrana ve světě a u nás);
- **energie** (energie a život, vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, možnosti a způsoby šetření, místní podmínky);
- **přírodní zdroje** (zdroje surovinové a energetické, jejich vyčerpatelnost, vlivy na prostředí, principy hospodaření s přírodními zdroji, význam a způsoby získávání a využívání přírodních zdrojů v okolí).

## **Lidské aktivity a problémy životního prostředí**

- **zemědělství, doprava, průmysl a životní prostředí** (ekologické zemědělství; význam a vývoj, energetické zdroje dopravy a její vlivy na prostředí, druhy dopravy a ekologická zátěž, doprava a globalizace; průmyslová revoluce a demografický vývoj, vlivy průmyslu na prostředí, zpracovávané materiály a jejich působení, vliv právních a ekonomických nástrojů na vztahy průmyslu k ochraně životního prostředí, průmysl a udržitelný rozvoj společnosti);
- **odpady a hospodaření s odpady, změny v krajině, ochrana přírody a kulturních památek** (odpady a příroda, principy a způsoby hospodaření s odpady, druhotné suroviny; krajina dříve a dnes, vliv lidských aktivit, jejich reflexe a perspektivy; význam ochrany přírody a kulturních památek; právní řešení u nás, v EU a ve světě, příklady z okolí, zásada předběžné opatrnosti; ochrana přírody při masových sportovních akcích – zásady MOV);
- **dlouhodobé programy zaměřené k růstu ekologického vědomí veřejnosti** (Státní progr. EVVO, Agenda 21 EU) a **akce** (Den životního prostředí OSN, Den Země).<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, VÚP Praha, 2005, část C, s. 100.

### 3. METODIKA ZPRACOVÁNÍ

Návrhy projektů byly sepsány na základě analýzy učebních osnov a rámcového vzdělávacího programu.<sup>29</sup> Proběhl také rozbor učebnic daných ročníků s orientací na související předměty (prvouka, přírodověda) a tím došlo k získání přehledu o aktuálních předpokládaných znalostech žáků, nutných pro úspěšné uskutečnění projektů. Zohledněn byl také vzdělávací program dané školy.

Dále bylo nutné vzít v úvahu časovou náročnost projektů a materiální vybavení škol. Stěžejním pro přípravu bylo oslovení příslušných osob, ať už to byli pracovníci školy, střediska ekologické výchovy, obecního úřadu, vinaři a podobně, ohledně spolupráce. Velmi významné (někdy i časově a finančně náročné) bylo získání podkladů pro vyhotovení pomůcek, popřípadě jejich zakoupení či zapůjčení. Před realizací bylo také nutné zajistit patřičný pedagogický dozor, aby byla zaručena bezpečnost žáků při pohybu mimo školu. Bylo také nezbytné oslovit (písemnou či ústní formou) příslušná zařízení, instituce a odborníky, kteří by byli ochotní na projektech spolupracovat.<sup>30</sup>

S pomocí těchto kritérií byla vybrána místa provedení.<sup>31</sup> Projekty byly navrženy pro konkrétní místa s odlišným výukovým zaměřením, aby poskytovaly inspiraci, kde všude se dají projekty realizovat. Výchozí myšlenkou bylo navržení projektů, které by byly více univerzální, a mohly být po patřičných úpravách realizovány i v jiné lokalitě, než pro kterou byly primárně určeny. Pro realizaci byla tedy vybrána tato místa: vesnická škola s malotřídním provozem, dále městská škola s větším počtem žáků ve třídách (průměrně 25) a ekologické centrum zaměřené na výukové programy pro školy. Odlišné byly také lokality: Zemědělská oblast jižní Moravy, prostředí lesní samoty na Vysočině a městská část Šumava v Českých Budějovicích. Pro zpřesnění představy o místě, kde proběhla realizace, bylo před návrh každého projektu napsáno ještě „pár slov“. Tyto informace by se mohly stát klíčovými k rozhodnutí, zda je vhodné tento typ projektu použít v daném místě (v dané škole).<sup>32</sup>

Na základě studia literatury zabývající se tvorbou projektů<sup>33</sup> byla **sestavena základní osnova** („struktura“), podle které byly návrhy tvořeny.

---

<sup>29</sup> Viz předchozí kapitola.

<sup>30</sup> Jednalo se například o středisko ekologické výchovy Chaloupky a Obecní úřad Uhřice.

<sup>31</sup> Viz dále u jednotlivých projektů.

<sup>32</sup> Zejména popis oblastí, školního zařízení se zaměřením na materiální vybavení, informace týkající se výukového programu, podle kterého škola vyučuje, kontakt na konkrétní pracoviště atd.

<sup>33</sup> Viz seznam literatury např. Fisher (1997) nebo Máchal (2000).



### 3.1. Struktura projektů

Základní osnovu tvoří jedenáct bodů, které jsou doplněny o informace přímo související s konkrétním projektem. Jednotlivé položky nesou označení: **Název projektu, Výchovně vzdělávací cíl, Určeno pro, Délka trvání, Místo konání, Předměty a Přípravit.** Dále sem patří **Náplň projektu**, samostatnou část tvoří **Vlastní realizace projektu + Poznámky a Zhodnocení projektu.**<sup>34</sup>

Prvních sedm částí má čistě informativní charakter. Slouží pro získání prvotní představy. Čtenář se dozvídá, čeho se projekt týká, komu je určen, co si klade za cíl, jak dlouho bude přibližně trvat, kde by měl být proveden, co je k němu zapotřebí a tak dále. Jednou ze stěžejních částí je bod s názvem *Náplň projektu*. Má víceméně podobné schéma jako běžná příprava učitele na vyučovací hodinu. Tento plán umožňuje snadnější uskutečnění projektu a má plnit funkci „taháku“ pro učitele. Základní body slouží jako návod, ale také ke kontrole s aktuálním stavem průběhu, aby mohlo dojít ke splnění cílů, které byly předem vytýčeny.

Další samostatná kapitola nese označení *Vlastní realizace projektu*. Ukázalo se být velmi výhodné kapitolu zařadit hned za návrhem každého projektu, aby si čtenář stručný nástin v bodech hned spojil s praktickým provedením. Původním záměrem bylo, tuto část uvést jako samostatnou až za návrhy všech projektů, ale s ohledem na snadnější orientaci bylo zvoleno toto umístění.

Na konci realizace projektu nebo jeho realizované části jsou *Poznámky*. Ty doplňují, zpřesňují, hodnotí a někdy také opravují návrhy.

Závěrečnou kapitolu a nezbytnou součást projektu tvoří *Zhodnocení projektu*. Má sebereflektující a hodnotící funkci. Ukazuje, zda došlo ke splnění cílů, co bylo přínosem pro žáky, co pro učitele, co se povedlo, zda se zapojili všichni a tak dále.

U prvního z projektů je navíc zařazena kapitola **Charakteristika oblasti**, protože uskutečnění bylo vázáno na roční období a bylo třeba předem navštívit danou lokalitu a seznámit se s možnostmi využití stávajícího stavu polních plodin a naplánovat varianty tras, které by si děti při plnění úkolů s velkou pravděpodobností mohly zvolit. Údaje o vegetaci byly získány vlastním pozorováním.

---

<sup>34</sup> U návrhů není uveden samostatný bod s výčtem metod práce, jak tomu bývá v metodických postupech zvykem. Projektové vyučování umožňuje využití téměř všech výukových metod a jejich výčet by byl u jednotlivých projektů zbytečný.

**Název projektu:** Jedná se o pracovní název projektu. Slouží jako rozlišovací a pojmenovávací prvek. Většinou je spjat s námětem projektu, ale také tématicky souviset nemusí. Může upoutat, může motivovat ke čtení, ale také může být zavádějící.

Pro samotnou činnost žáků žádný větší význam nemá a není důležité, aby ho předem znali. Významu nabývá až ve fázi po dokončení projektu, kdy se učitel po čase k němu vrací a navazuje na něj. Pro tento účel je dobré užití názvu, který by přímo souvisel s činností, kterou žáci prováděli. Zde potom slouží název jako zpětná vazba, pro vybavení si již získaných vědomostí a osvojených dovedností. Vyučující se může na konkrétní projekt odkazovat a tím žákům znovu přiblížit činnost, kterou již prováděli a pomoci upevnit informace, které touto cestou získali.

**Výchovně vzdělávací cíl:** Základem každého projektu je cíl. Stanovujeme si ho ještě před započítím samotné tvorby projektu a vracíme se k němu i po jeho dokončení, kdy si ověřujeme, zda byl splněn. Cílů může být hned několik, ale je lepší zaměřit se na 1 – 3 hlavní, které by měly být primárně naplněny. Co se týká stylizace, tak by měly stručně, avšak přesně vystihnout, o co mají být děti obohaceny. Při vymezování si pomáháme otázkami typu: Čemu mají žáci porozumět? Jaké dovednosti si mají žáci osvojit? Jaké vědomosti z daného předmětu budou pro toto porozumění potřebovat? K jakým obecným kompetencím a postojům je možno žáky vést v rámci tohoto projektu?

Cíle mohou být teoretické a praktické, materiální a formální, obecné a specifické, výukové a další. Jejich klasifikací se zabývá například D. Holoušová (1995) v knize Základy pedagogiky I.

**Určeno pro:** Z tohoto údaje se dá vyčíst, pro kterou věkovou skupinu je projekt především určen. V návrzích je počítáno s přesahem jednoho ročníku. Příslušné činnosti by měly být podřízeny věku dětí, dosavadním zkušenostem a počtu. Ten není uváděn. Předpokládá se práce s klasickou třídou (20 – 25 žáků). Menší počet je výhodou.

Někdy zde může být uvedeno upřesnění **období**, ve kterém by měl projekt proběhnout. Vychází se především z osnov a učebních materiálů pro daný ročník. Dalším kritériem vhodnosti časového začlenění je právě probíhajícího ročního období, které by mělo být co nejoptimálnější pro realizaci.

**Délka trvání:** Informuje o čase potřebném na realizaci projektu. Měla by být přímo úměrná věku dětí. V projektovém vyučování se neobjevuje klasické členění na 45–ti minutové vyučovací hodiny, ale výuka probíhá v tzv. blocích, které mají libovolnou délku. Od několika hodin až po projekty vícedenní či týdenní.<sup>35</sup>

**Místo konání:** Je ovlivněno především cílem, ale také délkou projektu. Hraje velkou úlohu zvláště při setkávání žáků s netradičním avšak reálným prostředím. Pokud se mají nabyté poznatky slučovat s praxí, je důležité vybrat vhodné místo k jejich získávání.

Žáci by měli alespoň na chvíli opustit prostředí školní třídy, kde probíhá výuka standardním způsobem. Změna působí především motivačně. Nabízí se spojení s jinou organizační formou výuky, zejména s vycházkou či s exkurzí. Dobré je zapojení jiných osob (hostů), se kterými se žáci běžně nesetkávají. Škola většinou neposkytuje potřebné pomůcky, které projekt vyžaduje, a proto je výhodné učení přesunout do adekvátního prostředí. Řešení nabízí například samotná příroda nebo ekologická či jinak zaměřená centra, která se na tento typ výuky specializují.

**Předměty:** Pod toto označení jsou zahrnuty názvy vyučovacích předmětů, které nabízí využití mezipředmětových vztahů. Přesahy probíraného učiva se mohou cíleně začlenit do projektu a tím usnadnit žákům učení pomocí souvislostí. Nemusí tak proběhnout klasická vyučovací hodina a učivo bude nejen probráno, ale také propojeno. Ukazuje se, že poznatky získané touto cestou jsou mnohdy trvalejšího charakteru. Dobré je v souvisejících předmětech navázat na již realizovaný projekt a tím upevnit zapamatování stěžejních informací, které žáci již získali.

S pěstitelskými pracemi úzce souvisí prvouka a přírodověda, ale též environmentální výchova. Nic však nebrání propojení s matematikou, výpočetní technikou, výtvarnou, tělesnou a hudební výchovou, pracovními činnostmi, vlastivědou, cizím jazykem atd.

Na prvním stupni ZŠ má vyučující větší možnost propojení informací dosáhnout, protože vyučuje většinu předmětů ve své třídě.

---

<sup>35</sup> Viz dělení projektů dle časového rozsahu.

**Přípravit:** Jedná se o seznam materiálu a pomůcek, které musí učitel zajistit před zahájením projektu. Pomůcky jsou psány kurzívou pro snadnější vyhledání v textu.

Důležité jsou pracovní listy nebo zjednodušené texty na vyhledávání informací, či tabulky pro žáky na doplňování. Texty sloužící učitelům k výkladu probírané látky jsou doplněny obrazovým materiálem, který může soužit jako názorná ukázka pro žáky. Tyto materiály jsou řazeny hned za seznam věcí, které by měl vyučující předem obstarat.

Texty na vyhledávání je dobré dát do skupiny ve více exemplářích, aby mohl každý člen skupiny přispět k řešení úkolu. Žáci prvního stupně nejsou dosud zvyklí sami si dělat poznámky nebo delší dobu psát. Potřebují mít také přesně formulované úkoly – nejlépe ústně i písemně a k tomu slouží již zmiňované pracovní listy (zejména v projektu: Co najdeme na polích na podzim?).

Některé pomůcky se špatně shání (např. rostliny v zimě) a proto by si je měl vyučující opatřit co nejdříve, popřípadě najít jiné místo k realizaci, kde s pomůckami nebude problém. Některé věci si mohou žáci vyrobit sami (např. v rámci pracovního vyučování) a tím přispět k rozvoji svých dovedností. Další variantou je využít žáky vyšších ročníků, kteří jsou manuálně zručnější a mají více zkušeností.

Pomůcky působí názorně a motivačně (zejména u mladších žáků), proto je jejich použití v projektech (a nejen v nich) vítaným zpestřením a zatraktivněním výuky. Mohou být jak plošné, tak také prostorové.

**Náplň projektu:** Pro přehlednost byl zvolen zápis v bodech, které jsou stručně doplněny. Začáteční položky jsou vyznačeny tučně. Jedná se o označení: organizace, činnost učitele, činnost žáků, úkol pro žáky, motivace, popřípadě doplňující úkol. Přímá řeč učitele a zadání úkolů jsou psány kurzívou.

Je zde nastíněno, jak by měl projekt vypadat – jaké jsou hlavní části, jaké činnosti budou děti provádět atd. Jak již bylo řečeno dříve, má funkci „taháku“. Jedná se o soupis metodických postupů pro učitele.

Nedá se přesně rozepsat, co a jak bude probíhat, protože záleží především na žácích, pro jakou možnost se rozhodnou a jakým způsobem se rozhodnou úkol (problém) řešit. Měli by mít především právo si vybrat. Učí se tím samostatnosti, jelikož při rozhodování podle svého uvážení musí člověk převzít zodpovědnost za své činy.

Projekt by měli tvořit žáci společně s vyučujícím, který zde má roli konzultanta. Nic to však nemění na faktu, že by měl být řádně předem promyšlen.

První stupeň základní školy je specifický tím, že žáci nejsou plně samostatní a potřebují větší vedení ze strany učitele či jiné osoby. Aby došlo k naplnění cíle, musí mít žáci podrobněji formulované úkoly. Potřebují častější změnu činností, s níž musí daný návrh projektu počítat. Jejich nápady nejsou vždy plně realizovatelné, přesto však bývají velmi originální a nutí spolužáky, ale i dospělé k zamyšlení.

**Vlastní realizace projektu:** Jedná se o stěžejní část. Zde je popsána samotná realizace projektu (kde a jak vše proběhlo). Jeden z projektů se skládá ze tří částí a proto i jeho uskutečnění je v záznamu rozděleno na tři fáze. Události v zápisech jsou řazeny s časovou posloupností. Je přidána také fotodokumentace pro zpřesnění představy. Závěrečné i dílčí výsledky jsou uvedeny v přílohách, v této části se na ně odkazuje.

**Poznámky:** Jsou nedílnou součástí realizace. V této kapitole zařazené hned za vlastní realizací projektu jsou v bodech popsány připomínky, upřesnění, podněty a doplňky k projektu. V poznámkách jsou uvedeny opravy či jiné nápady a postřehy související s projektem. Může se zde objevit návrh jak udělat danou věc jinak a lépe, aby došlo snáze k naplnění vytýčených cílů.

**Zhodnocení projektu:** Tato závěrečná samostatná kapitola zahrnuje hodnocení projektu, informuje, zda bylo dosaženo cílů, zda se žáci zapojovali do aktivit, zda je úkol zaujal a tak dále. Učitelé slouží k vlastní sebereflexi. Má možnost posoudit svoji práci a zhodnotit, co se podařilo a co ne.

## 4. NÁVRHY PROJEKTŮ

### 4.1. Projekt: „Co najdeme na polích na podzim?“

Jedná se o dlouhodobější projekt, který se skládá ze tří částí:

1. „Mapování terénu“
2. „Hokus pokus“
3. „Související činnosti“

Projekt je primárně určen žákům 4. třídy ZŠ. Zaměřuje se na polní plodiny pěstované v dané oblasti.<sup>36</sup> Vhodné zařazení je do širšího tématu „podzim“. Dochází zde k propojení učiva různých ročníků ve vztahu k tématu. Projekt má značné přesahy do života mimo školu (obecní úřad, vinný sklípek apod.) a je výrazně orientován na finální produkt (mapa, popcorn, magnetky na ledničku atd.). Žáci během jednotlivých částí projektu přijímají různé role (zejména v prvních dvou).

V první části žáci přijímají roli kartografů a ve volné krajině hledají vyznačená místa na mapě a zjišťují, které plodiny se zde nacházejí. Úkol je předem rozdělen na dílčí části, které mají žáci zpracovávat ve skupinách s použitím pracovního listu. Hlavním úkolem je společně doplnit chybějící údaje do velké mapy katastru.

Druhá část navazuje na domácí úkol, který souvisí s výsledky mapování v první části. Odehrává se ve třídě, kde se z žáků stávají „vědci“. Za pomoci úkolů, převážně objevného a pozorovacího charakteru, se blíže seznamují s plodinami nalezenými na polích. Učí se pracovat podle návodu a třídit informace.

Třetí část je věnována návrhům činností (aktivit) tematicky souvisejících s projektem. Jejich provedení má být integrováno do běžných vyučovacích hodin.

Škola, pro niž byl projekt vytvořen a kde byl také realizován, se nachází na jižní Moravě v obci Uhřice. Výuka zde probíhá podle vzdělávacího programu „základní škola“ (16 847/96 – 2) a má malotřídní systém uspořádání. Vyučuje se zde ve dvou třídách, to je spojených odděleních 1. až 2. ročník a 3. až 4. ročník. Základní školu navštěvuje 24 žáků.<sup>37</sup> Zřizovatelem školy je obec Uhřice.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Místo, kde se nachází škola.

<sup>37</sup> Výroční zpráva školy 2005/2006.

<sup>38</sup> Historie obce viz příloha č. 11.

## *Charakteristika oblasti*

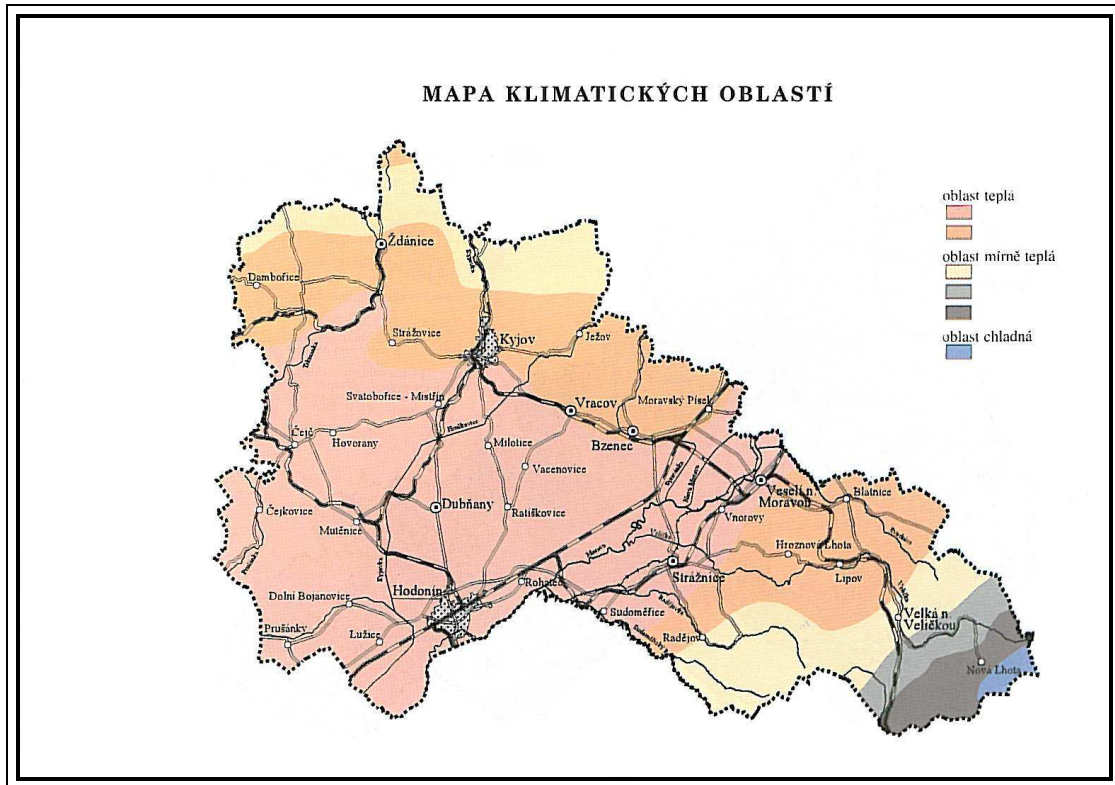
Uhřice naleznete 14 km severozápadně od Kyjova v těsné blízkosti silnice č. 54 ze Slavkova do Kyjova. Inspirací pro námět projektu se stala okolní krajina a také citový vztah k ní. Tato malá vesnička leží na jižním úpatí Ždánického lesa. Středem protéká potok Vápenka pramenící na Loukách pod Řezancem, lemovaný na obou březích zahradami. Za nimi se táhne zástavba rodinných domků, které dávají obci zcela lineární charakter. Celkem má obec 273 domů, z nichž je trvale obydleno 210. K obci patří osada Janův Dvůr nacházející se 3 km jihovýchodně. V údolí nad obcí se rozprostírají louky, které jsou ze západu lemovány převážně listnatými lesy. Vlastní obec je z východu obklopena sady a jižní svahy pokrývají rozsáhlé vinice. Údolí Vápenky se pozvolna otevírá do bezlesé zemědělské krajiny, kde polnosti zaujímají převážnou část hranice obce. Terén katastru je kopcovitý.



*Obrázek 1. Uhřice a okolí*

Ke dni 28. 8. 2006 žilo ve vesnici 703 obyvatel. Uhřice mají status obce, patří do kraje Jihomoravského a územně spadají pod okres Hodonín. Obcí s rozšířenou působností je Kyjov a pověřenou obcí jsou Ždánice. Uhřice jsou členem Dobrovolného svazku obcí Ždánického lesa a Politaví a také mikroregionu Ždánicko. Leží v nadmořské výšce 227 m. Rozloha katastru je 708 ha, z toho zemědělská půda činí 633 ha (orná 543 ha, vinice 13 ha, zahrady 20 ha, ovocné sady 24 ha, louky 18 ha, pastviny 15 ha, lesní půda 8 ha, vodní plochy 8, zastavěné 13 a ostatní plocha 46 ha).

Hodonínský okres leží v nejteplejší a nejsušší oblasti České republiky. Převládající klimatickou oblastí je klimatická oblast „teplá“ přičemž oblast Ždánického lesa leží v „mírně teplé“ klimatické oblasti. Průměrná roční teplota je 9,4 až 9,5 °C.



**Obrázek 2. Mapa klimatických oblastí – okres Hodonín**

Celá oblast se vyznačuje intenzivní zemědělskou činností. Větší část území je tvořena ornou půdou. Pěstují se zde plodiny odpovídající kukuřičné zemědělské výrobní oblasti (kukuřice na zrna, cukrovka, teplomilné ovoce a zelenina, vinná réva, pšenice, sladovnický ječmen atd.).<sup>39</sup>

<sup>39</sup> Předchozí informace slouží jako teoretický podklad pro návrh projektu.



Název projektu:

# „CO NAJDEME NA POLÍCH NA PODZIM?“

---

1. část projektu:

## „MAPOVÁNÍ TERÉNU“

### Výchovně vzdělávací cíl:

- Rozšířit znalosti dětí týkající se druhů map a procvičit orientaci v nich.
- Dát možnost dětem přicházet na řešení netradičních úkolů a ověřovat si je v praxi.
- Umožnit dětem poznávat krajinu ve své obci a všimnout si jejích proměn v určitém ročním období.

**Určeno pro:** 4. ročník (podzim)

**Délka trvání:** 2 vyučovací hodiny<sup>40</sup>

**Místo konání:** školní třída, část obce – okolí školy

**Předměty:** přírodověda, vlastivěda, pěstitelské práce

### Připravit:

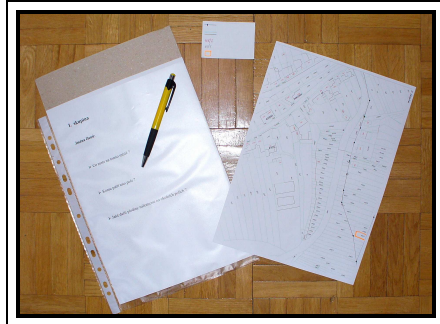
- *Celý pozemkový plán katastru obce Uhřice s vyznačenými parcelami*
- *„Velká mapa“ (část katastru obce – „výřez“ zvětšený na formát A3, kde jsou barevně ohraničeny lokality, které budou předmětem hledání)*
- *Velký lepící štítek na dopsání vysvětlivek k velké mapě*
- *Reálná barevná fotografie dané oblasti s naznačenými parcelami<sup>41</sup>*
- *Jiný druh mapy pro srovnání (např. turistická)*
- *Pastelky, barevné křídly (měly by odpovídat barvám pastelek)*

---

<sup>40</sup> V projektu jsou uvedeny přibližné časy, bude záležet na práci žáků, jak dlouhé jednotlivé části budou.

<sup>41</sup> Viz příloha č. 9.

- *Nástěnka nebo magnetická tabule, popřípadě zajištěná výstavní plocha*
- *Atlasy rostlin – plodin*
- *Pomůcky pro jednotlivé skupiny*



*Obrázek 3. Pomůcky pro 1. skupinu*

- ✓ **Mapka** (v průhledném obalu)  
Jedná se o zmenšenou „velkou mapu“ na formát A4, kde je zakresleno vždy pouze jedno hledané místo.<sup>42</sup> Mapka obsahuje malou nápovědu v podobě označení důležitých budov (obchod, hostinec, obecní úřad a škola) a je na ní naznačeno elektrické vedení sloužící ke snadnější orientaci.
- ✓ **Pracovní list**  
Zadní strana je určena k zápisu úkolu zadaného ve třídě. Přední strana obsahuje položky: **číslo skupiny, jména členů a otázky:**
  - *Co roste na tomto místě?*
  - *Komu patří toto pole?*
  - *Jaké další plodiny nalezneme na okolních polích?*<sup>43</sup>
- ✓ **Podložka a propiska (či fix)**  
Tvrdý hladký karton pro usnadnění práce zapisovatele. Propiska musí psát i na povrch lepícího štítku.
- ✓ **Lepící štítek**  
Slouží k vytvoření legendy. Jsou na něm již zakresleny zjednodušené barevné značky, ale bez doplněného popisu.

<sup>42</sup> Každá skupina má v zadání jiné místo. Viz doplněné mapy – přílohy č. 1, 3, 5, 7.

<sup>43</sup> Doplnující otázka.

## Náplň první části projektu

---

### 1) Ukázka mapy katastru obce

- **Motivace:** „Potřebovala bych vyřešit jeden úkol, se kterým si nevím rady. Než se k němu však dostaneme, tak se nejprve podívejte, co jsem přinesla.“
- **Organizace:** řízený rozhovor, diskuse – práce v kruhu
- **Činnost učitele:** ukázka mapy katastru obce Uhřice a kladení otázek
- **Otázky:** *Co je to za mapu?*  
*Co z ní můžeme vyčíst?*  
*Kolik obyvatel mají Uhřice?*  
*Jaké další mapy znáš? (ukázky)*  
*Kde leží škola, obecní úřad, obchod...?*  
*Co označují číselné údaje a čáry na mapě?*  
*Co je to parcela?...*

### 2) Ukázka „velké mapy“

- **Organizace:** společná práce
- **Činnost učitele:** ukázka „velké mapy“ a zadání úkolu
- **Úkol pro žáky:** „Kde se na mapě nachází tato oblast?“
- **Činnost žáků:** přibližné umístění „velké mapy“ na plán obce
- **Činnost učitele:** nápověda v podobě ukázky barevné fotografie (reálná pohled na danou oblast shora)<sup>44</sup> a kladení otázek směřovaných ke zkoumání „velké mapy“ a následného zjištění, že na mapě něco chybí
- **Otázky:** *Co na této mapě vidíme?*  
*Čím se liší od původní mapy?*  
*Co označují barevná čísla?*  
*Co označují barevně ohraničená místa?*  
*Co na mapě chybí?<sup>45</sup> ...*

---

<sup>44</sup> Viz příloha č. 9.

<sup>45</sup> Vysvětlivky.

### 3) Zadání hlavního úkolu

- **Motivace:** „*Ted' se z nás stanou průzkumníci a budeme mapovat okolní krajinu. Pokusíme se společně zjistit, co se nachází na vyznačených místech, abychom to mohli do mapy doplnit.*“
- **Organizace:** společná práce
- **Činnost učitele:** formulování úkolu vycházejícího z chybějících údajů na mapě
- **Úkol pro žáky:** „*Co roste na těchto místech?*“  
„*Komu patří tato pole?*“
- **Činnost žáků:** přemýšlení o problému a hledání řešení

### 4) Rozdělení práce na dílčí části

- **Organizace:** samostatná práce skupin
- **Činnost učitele:** rozdělení úkolu na dílčí části podle jednotlivých hledaných lokalit zaznačených na velké mapě
- **Úkol pro žáky:** „*Rozdělte se do skupin, maximálně po čtyřech.*“
- **Činnost žáků:** rozdělení do skupin na základě sociálních vazeb s určeným maximálním počtem čtyř.<sup>46</sup>
- **Činnost učitele:** rozdání pomůcek,<sup>47</sup> seznámení s nimi, řízení počátečního vyplňování
- **Úkol pro žáky:** „*Podepište se a určete si, kdo bude zapisovatel a kdo navigátor.*“
- **Činnost žáků:** podpis členů skupiny a rozdělení, kdo bude zapisovat a kdo bude mít mapu<sup>48</sup>
- **Činnost učitele:** vyvolávání konkrétních žáků ke čtení otázek v pracovním listě a následná rekapitulace úkolu
- **Činnost žáků:** čtení otázek z pracovního listu + rekapitulace úkolu (Co máme zjistit?)

---

<sup>46</sup> Při realizaci se osvědčily dvojice, ale ve třídě s velkým počtem žáků to nedoporučuji.

<sup>47</sup> Pomůcky pro skupiny viz výše.

<sup>48</sup> V průběhu průzkumu se mohou vystřídat.

## 5) Hledání řešení

- **Organizace:** problémové vyučování, společná diskuse<sup>49</sup>
- **Činnost učitele:** snaží se korigovat diskusi a vést žáky k domluvě na určitém postupu řešení, dále také zdůrazňuje, že úkol není na čas a že všechny skupiny (ač mají dílčí úkol) půjdou společně!
- **Úkol pro žáky:** „*Kde by se dalo zjistit, komu patří pole, na kterém se nachází vyznačené místo?*“
- **Činnost žáků:** navrhují, kde by se daly potřebné informace najít a domlouvají se na plánu cesty<sup>50</sup>
- **Činnost učitele:** poučení žáků o bezpečnosti
- **Organizace:** hromadný přesun před školu
- **Činnost žáků:** převlečení, přezutí a přemístění (před školu)

## 6) Realizace – „mapování“<sup>51</sup>

- **Činnost učitele:** spočítání žáků, zda nikdo nechybí a zajištění příslušného pedagogického dozoru
- **Úkol pro žáky:** „*Zorientujte se na mapě a ukažte mi, kudy a kam půjdeme.*“
- **Organizace:** práce ve skupinách
- **Činnost žáků:** vyhledání a ukázání naplánované cesty
- **Činnost učitele:** kontrola všech skupin zda ví, kudy se půjde
- **Organizace:** vycházka spojená s plněním úkolů
- **Činnost žáků:** návštěva dohodnutých zastávek (např. Obecní úřad), přesun na místa zaznačená v mapách jednotlivých skupin<sup>52</sup> a zapisování zjištěných údajů
- **Činnost učitele:** dozor nad žáky a případná korekce jejich nápadů
- **Organizace:** přesun do školy

---

<sup>49</sup> Učitel má roli konzultanta – sám řešení nenavrhuje, pouze usměrňuje diskusi, aby řešení úkolu bylo realizovatelné.

<sup>50</sup> Plán cesty si děti volí samy.

<sup>51</sup> Podrobnější rozpracování viz „vlastní realizace projektu“.

<sup>52</sup> Děti v průběhu cesty mohou nacházet jiné způsoby řešení.

## 7) Zaznamenání zjištěných údajů

- **Organizace:** práce skupin v lavicích, frontální vyučování
- **Úkol pro žáky:** „Zvolte si barvu, kterou bude zakreslena na mapě vaše zjištěná plodina a nadiktujte mi ji.“
- **Činnost žáků:** zvolení barvy pro určitou plodinu
- **Činnost učitele:** zápis barev na tabuli např. *žlutý čtvereček s označením slunečnice* (použití barevných kříd), rozdání pastelek příslušné barvy, kterou si skupiny zvolily
- **Činnost žáků:** vybarvení ohraničeného místa na mapě patřičnou barvou

## 8) Prezentace výsledků

- **Organizace:** řízený rozhovor
- **Úkol pro žáky:** „Co jste našli na vyznačených místech na mapě?“
- **Činnost učitele:** vyvolávání zástupců skupin, kteří přečtou zaznamenané údaje
- **Činnost žáků:** prezentace svých zjištění + doplnění otázek a správných názvů za pomoci atlasů
- **Činnost učitele:** začlenění opakování učiva o druzích plodů
- **Úkol pro žáky:** „Jaké máme druhy plodů?“

## 9) Výroba vysvětlivek

- **Organizace:** frontální vyučování
- **Úkol pro žáky:** „Vezměte si lepící štítek. Co doplníte k jednotlivým položkám?“
- **Činnost žáků:** nabízí možnosti vyplnění lepícího štítku a následně k obrázkům doplňují popis
- **Činnost učitele:** diktování jednotlivých položek, a upřesnění umístění štítku
- **Úkol pro žáky:** „Dejte si mapu delší stranou dolů a nalepte štítek do pravého dolního rohu mapy.“
- **Činnost žáků:** vytvoření legendy pomocí nalepení štítku

## 10) Společné zakreslení do velké mapy (A3)

- **Organizace:** skupinová práce
- **Činnost žáků:** každá skupina zakreslí a zapíše svůj zjištěný údaj
- **Činnost učitele:** zadání doplňujícího úkolu pro žáky, kteří nezakreslují

## 11) Doplňující úkol

- **Organizace:** samostatní práce skupin
- **Úkol pro žáky:** „Napiš na zadní stranu pracovního listu vše, co víš o plodině, která se nacházela na vyznačeném místě. Zamysli se nad jejím využitím – proč ji lidé pěstují?“

## 12) Zadání domácího úkolu <sup>53</sup>

- **Činnost učitele:** zadání domácího úkolu
- **Úkol pro žáky:** „Poradte se doma s rodiči, jak ještě se dají plodiny využít. Připravte si krátké povídání o tom, co vás zaujalo (např. výroba oleje).“

## 13) Vystavení společné práce – hodnocení

- **Organizace:** diskuse
- **Činnost učitele:** kladení otázek, slovní hodnocení
- **Otázky:** „Co se vám líbilo? Co bylo obtížné ...?“

---

<sup>53</sup> Rozšíření úkolu plněného ve škole o informace od rodičů či z knih. Žáci mohou přinést také ukázky. Získané poznatky se použijí v další části projektu.

2. část projektu:

## „HOKUS POKUS“

### Výchovně vzdělávací cíl:

- Rozšířit znalosti týkající se využití a zpracování zemědělských plodin
- Zkusit si vyhledávat informace na internetu<sup>54</sup>
- Pokusit se o prezentování vlastních výsledků práce

**Určeno pro:** 4. ročník (jakékoli roční období)

**Délka trvání:** 4 vyučovací hodiny (popřípadě jeden den)

**Místo konání:** školní třída, počítačová učebna,<sup>55</sup> vinný sklípek

**Předměty:** čtení, informatika, přírodověda, pěstitelské práce

### Připravit:

- *Psací potřeby, pastelky, fixy, pravítka... (stačí do skupiny)*
- *Papíry na poznámky a nákresy*
- *Pracovní listy pro jednotlivé skupiny s přesně rozepsanými úkoly<sup>56</sup>*
- *Knihy, slovníky, atlasy – související s tématem popřípadě přímo vyhotovené texty na vyhledávání informací<sup>57</sup>*
- *Lepící štítky na jmenovky*
- *Nůžky, lepidlo*
- *Telefon + telefonní čísla příslušných osob (popřípadě „Zlaté stránky“)*
- *Zajištění exkurze (prohlídka vinného sklípku) a informování o telefonátu dětí*
- *Na lavice připravit pomůcky související přímo se zadanými úkoly jednotlivých skupin – vědeckých týmů (viz dále)*

---

<sup>54</sup> Předpokladem je, že děti již s počítači ve škole pracovaly a zvládají základní úkony.

<sup>55</sup> S přístupem na internet.

<sup>56</sup> Viz dále (1., 2., 3., 4., 5. skupina).

<sup>57</sup> Viz dále s. 51 – 52, 54 – 55, 57 – 64, 66, 68 – 69 v DP.



## POMŮCKY PRO JEDNOTLIVÁ PRACOVIŠTĚ

### 1. Skupina:

*2 brambory, kuchyňský nůž,<sup>58</sup> škrabka na brambory, prkénko, mísa či jiná nádoba, odpadkový koš, voda (0,5 l), text na vyhledávání informací.<sup>59</sup>*

### 2. Skupina:

*semínka slunečnice, kousek dřívka, tenký savý papír, text na vyhledávání informací, kartičky k určování čeledí,<sup>60</sup> vypracovaný domácí úkol.*

### 3. Skupina:

*řepa, kuchyňský nůž, prkénko, tužka na nákres (popřípadě pastelky), tvrdý papír (A4), semeno řepy, izolepa, text na vyhledávání informací, vypracovaný domácí úkol.*

### 4. Skupina:

*hroznové víno, nůž, tvrdý papír (A4), sušené rozinky (sultánky), sklenice nebo průhledná nádoba s vodou, Petriho miska, pinzeta, pravítko, text na vyhledávání informací, vypracovaný domácí úkol.*

### 5. Skupina:

*Různé druhy kukuřice (barevné odstíny), pukancová kukuřice, popcorn do mikrovlnné trouby, mikrovlnná trouba, plastová mísa, pravítko, atlas světa, slovník cizích slov, kniha škůdců kulturních plodin, text na vyhledávání informací, rozstříhané kartičky s druhy kukuřic + kontrolní arch (klíč)<sup>61</sup>, vypracovaný domácí úkol.*

---

<sup>58</sup> Bude ho mít u sebe vyučující.

<sup>59</sup> Viz dále.

<sup>60</sup> Burešová Květoslava: Chaloupky – středisko pro vzdělávání a výchovu v přírodě, Kněžice 1997.

<sup>61</sup> Viz s. 70 v DP (Kartičky se vyrobí rozstříháním kopie kontrolního archu).

# 1. skupina – BRAMBORY

---

## POKUS:

- *Co zůstane na dně nádoby, když do ní dáte oškrábané a nakrájené brambory, zalijete je vodou, a pak necháte 10 minut odstát?*

### Postupujte podle návodu:

1. Do odpadkového koše (pomocí škrabky) oškrábejte 2 brambory.
2. Opláchněte je vodou.
3. Přivolejte vyučujícího.
4. Na prkýnku nakrájejte brambory na kousky (menší kostky).
5. Kousky vložte do připravené misky.
6. Zalijte vlažnou vodou, tak aby byly brambory ponořené
7. Nechte 15 minut odstát a mezitím za pomoci knih a připravených materiálů odpovídejte na následující otázky:

- Odkud k nám přišly brambory?.....
- Co jsou to „kurděje“?.....
- Jaké vitamíny obsahují brambory?.....
- Které části brambory jsou jedovaté?.....
- Jmenujte jídla, která jsou vyrobená z brambor.  
.....  
.....  
.....
- Co ještě se z brambor vyrábí?.....
- Jakou barvu mají květy brambor?.....
- Jak se sází brambory?  
.....

**Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).**

8. *(Po 15 minutách)* Opatrně slijte vodu a vyjměte kousky brambor.
9. Zaznamenejte, co zůstalo na dně.....

## **LILEK BRAMBOR**

*(Solanum tuberosum)*

Lilek brambor, též brambor obecný či brambor hlíznatý, v běžné řeči jen brambory, jsou víceleté hlíznaté plodiny z čeledi lilkovité. Brambory jsou jednou z nejvýznamnějších zemědělských plodin. Větší význam pro lidskou výživu mají pouze pšenice, rýže a kukuřice. Brambory nejsou náročné na přírodní podmínky. Jejich rozšíření počátkem 19. století ochránilo Evropu od hladomorů a kurdějů.

Dnes se zdá, že brambory byly na našem jídelníčku odjakživa. Pocházejí však z Jižní Ameriky z oblasti dnešního Peru. Tam je pěstovali předkové Inků již před 6 000 lety. Inkové je nazývali „papa“. Připravovali z nich alkoholický nápoj „chacha“ podobný pivu.

Po dobytí incké říše Španěly v 16. století putovaly brambory do Evropy. Španělští námořníci je používali jako **prevenci** proti kurdějím.

Brambory byly v Evropě zpočátku považovány za nečistou a zdraví ohrožující plodinu. Byly pěstovány pouze jako okrasná exotická rostlina na dvorech velmožů a v klášterních zahradách. Někteří lékaři je předepisovali jako zaručený lék proti průjmu a tuberkulóze.

Humorně skončila první anglická bramborová hostina, kde místo podzemních hlíz byly připraveny nadzemní zelené bobule. Byly smažené na másle, sypané cukrem a skořicí. Jejich chuť však byla přesto zcela odporná!

Okolo roku 1740 rozpoznal význam brambor pruský král Bedřich I. Veliký a nařídil jejich pěstování. Do českých zemí přišly brambory z Braniborska, odtud vznikl zkomolením jejich dnešní název. Podle jiného názoru vznikl název brambory ze slova bamboly – starého označení pro hlízy.

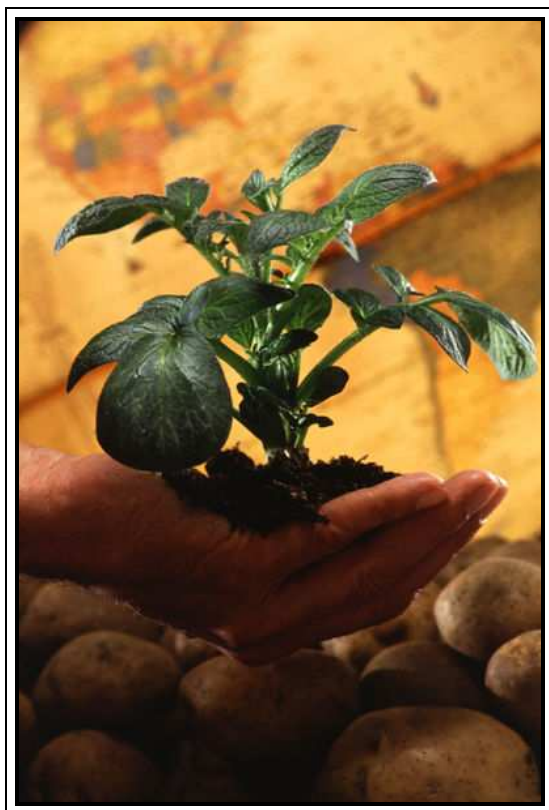
Brambory obsahují především škrob a vitamíny C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> a PP. Právě obsah vitamínu C a schopnost brambor uchovávat tento vitamín, činí z brambor tzv. ochranou potravinu proti kurdějím. Brambory jsou důležitým krmivem a surovinou pro výrobu škrobu a lihu. Značná část je zpracována v potravinářském průmyslu na přípravu hranolků, lupínků a podobně.

Brambory jsou doporučovány jako dietní strava. Obvyklá představa, že po bramborách se může velice snadno ztloustnout, není zcela na místě, neboť jeden hodně velký brambor má tolik energie jako menší jablko nebo pomeranč.

Hlízy brambor je nutno skladovat ve tmě, v suchu a chladu, nikoli však mrazu. Důležité je také dobré větrání. Vyšší teploty vedou k předčasnému klíčení brambor a zvyšování obsahu jedovatého solaninu v hlízách. S výjimkou jedlých hlíz je celá rostlina jedovatá.

Choroby: **plíseň bramborová** (*Phytophthora infestans*),  
**strupovitost brambor** (*Streptomyces scabies*),  
**rakovina brambor** (*Synchytrium endobioticum*),  
**fuzáriová hniloba** (*Fusarium ssp.*) atd.

Mezi nejvýznamnější škůdce patří háďátko bramborové. Tento škůdce dokáže v půdě přežívat poměrně dlouho, takže pozemky jím zamořené nelze používat pro pěstování brambor po dobu 20–25 let. Nejznámějším škůdcem je však mandelinka bramborová požírající listy.



Obrázek 4. Mladá rostlina



Obrázek 5. Květ

## 2. skupina – SLUNEČNICE

---

### ÚKOLY:

- Pokus se určit, do jaké čeledi patří slunečnice s pomocí zařazovacích kartiček.  
Čeď:.....
- Proveďte pokus se semeny slunečnice podle návodu.

### Postup práce:

1. Vezměte 5 semen slunečnice a zbavte je slupky.
2. Oloupaná semena vložte mezi savé papíry.
3. Pomocí dřívka semena (přes papír) rozdrťte.
4. Opatrně sejměte papír a nastavte ho proti světlu.
5. Co se objevilo na savém papíře? A proč?

.....

### Za pomoci připravených materiálů a knih odpovězte na otázky:

- Jak se vyrábí slunečnicový olej?  
.....  
.....  
.....
- Jaký je rozdíl mezi běžným olejem a panenským olejem?  
Běžný o. ....  
Panenský o. ....
- Jaký vitamín především obsahuje slunečnicový olej?.....
- Jaké další oleje znáte?.....
- Co je plodem slunečnice?.....
- Jak se řekne anglicky „slunečnice“?.....
- Proč se přidává olej do salátů?.....
- Kdo je autorem známého obrazu „Slunečnice“?.....

**Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).**

## SLUNEČNICE ROČNÍ

(*Helianthus annuus*)

Slunečnice, které dnes vidáme na polích i v zahrádkách, pochází ze Severní Ameriky, odkud ji přivezli Španělé v 16. století. Během jednoho století se rozšířila po celé Evropě jako okrasná rostlina. Od 18. století se ze slunečnicových semen začal lisovat olej a zralá semena se stala vyhledávanou pochoutkou.



Obrázek 6. Pole se slunečnicemi

Slunečnice patří do čeledi *hvězdnicovité*, plodem jsou *nažky* a květenství je *úbor*. Květ mladé rostliny míří vzhůru a otáčí se za sluncem. Později ale tuto vlastnost ztrácí, neboť díky zrajícím semenům ztěžkne a pod tíhou se kloní k zemi. Slunečnice je jednoletá rostlina, může být až 4 metry vysoká s jediným květem, ale také 30 cm nízká s několika stonky a květy. Květní úbory dosahují průměru mezi 10 až 40 cm.

Rostlina vyžaduje slunné stanoviště orientované na jih nebo jihozápad, vyhovuje jí černozem a hnědozem s dobrou zásobou živin. Je poměrně náročná na vodu.

Chceme-li sklídit zralá semena, musíme je včas oddělit od květního úboru a sušit na vzduchu. Úbory slunečnice jsou velmi náchylné na plísně a často bývají napadány *plísní šedou* a *hlízenkou obecnou*.

Semena slunečnice se často přidávají do chleba, pečiva, salátů, ale můžeme je jíst i samotné. Přidávají se také do směsí hlodavcům a ptákům. Slunečnice se využívána také jako pícnina pro krmení dobytka. Slunečnicový olej se používá nejvíce za studena do salátů. Je velmi bohatý na kyselinu linolenovou, preventivně působí proti srdečním chorobám. Při zvýšené hladině cholesterolu v krvi se doporučuje jedna polévková lžice nalačno. Slunečnicový olej je bohatý na vitamín E a je vynikající surovinou pro přípravu léčivých mastí. Používá se také jako součást temperových barev.

## VÝROBA OLEJŮ

Tuky tvoří nezbytný zdroj naší výživy. Průmyslově zpracovávané oleje se vyrábí lisováním olejnatých semen při vysokých teplotách (100 °C), při kterém dochází k velkému znehodnocení obsahu živin. Vzniklá surovina se dále upravuje působením kyselin, odbarvováním nebo barvením, dále přidáváním antioxidantů (zabraňují žluknutí) a stabilizátorů, aby získala, čirost a stálost. Musí se také doplnit vitamíny, které byly v první fázi zničeny.

Při výrobě panenských olejů je věnována zcela mimořádná pozornost zachování výživných hodnot. Lisování se provádí mechanicky při mírném zahřívání a při výrobě se nepoužívají žádná chemická rozpouštědla ani barvicí prostředky. Díky zachování vitamínu E se zabraňuje žluknutí a zvyšuje trvanlivost těchto olejů. Tyto oleje lisované za studena si zachovávají charakteristickou vůni a chuť po použitých semínkách.

**Poznámka:** Slunečnice nemusí být jen rostlina!



*Obrázek 7. Slunečnice pestrá (sladkovodní ryba)*

## 2. skupina – ŘEPA

---

### ÚKOLY:

- Nakreslete rostlinu řepy na přiložený papír a popište její hlavní části.
- Pozorujte semena řepy a za pomoci izolepy je nalepte k obrázku.
- *Jak vypadá průřez řepou?*

#### **Proved'te pokus podle návodu:**

1. Požádejte učitele o nůž.
  2. Proved'te příčný řez řepou.
  3. Zakreslete, co vidíte (vedle nebo pod obrázek řepy).
  4. Dopln' popisek k vzniklému obrázku „*průřez řepou*“.
- Nastudujte (z připravených materiálů a obrázků), jak se vyrábí cukr. (Slova, kterým neporozumíte, si vyhledejte ve slovníku cizích slov).

- Z čeho se vyrábí cukr?.....
- Kde se vyrábí?.....
- Co je to „**rafinace cukru**“?.....
- Jaké druhy cukru se vyrábí?  
.....  
.....  
.....

- Jak se pozná na rostlině řepy, že trpí nedostatkem vody?  
.....

**Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).**



## **ŘEPA OBEČNÁ** (*Beta vulgaris*)

Jaké druhy řep máme? Existují tři typy, ale jen jedna z nich je přijatelná pro trávicí ústrojí lidského organismu. **Krmná řepa** či řepa burák se využívají především jako krmivo pro drůbež. **Řepa cukrovka** obsahuje 15 až 20 % cukru. Cukr, který používáme v kuchyni, se získává zejména z řepy cukrovky. **Zahradní řepa** je menší a červená. Ideální barva dužiny je velmi tmavě červená bez bílých proužků.

Když se řekne řepa, většina z nás si jistě hned vybaví nakládané červené kostičky, které když dostaneme ve školní jídelně, tak se ani nepokusíme je ochutnat. A přitom je řepa nejen velmi zdravá, ale hlavně chutná.

Červená řepa je známá jako prostředek k posílení imunitního systému, plná přírodních látek bránících vzniku rakoviny a posilující játra a krev.

Listy této rostliny jsou jedlé a obsahují beta-karoten, vápník a železo. Upravují se stejně jako špenát. Ve starověkých civilizacích se běžně jedly jenom listy, kořen se používal výhradně k léčebným účelům, například proti bolestem hlavy nebo zubů.

Ze všech druhů zeleniny má řepa snad nejvyšší obsah cukru. Ve stogramové porci je ho přibližně lžička. Druhově je červená řepa příbuzná s řepou cukrovou, kterou se původně krmil dobytek, ale dnes se pěstuje kvůli cukru (sacharose).



*Obrázek 8. Krmná řepa*

**Rozdíly mezi dostatečným a nedostatečným zásobováním rostliny vodou.**



*Obrázek 9. Krmná řepa s dostatečným množstvím vody a živin.*



*Obrázek 10. Řepa s nedostatkem vody projevující se vadnutím listů a svěšováním chrástu.*

## VÝROBA CUKRU<sup>62</sup>

Základní surovinou pro výrobu cukru je:

a) **cukrová řepa** (*Beta vulgaris*) pěstuje se v naší zeměpisné šířce (i v ČR),



Obrázek 11. Bulva cukrové řepy

b) **cukrová třtina** (*Saccharum officinarum*) pěstuje se v tropech a subtropech, sklízí se dvakrát do roka a jednodušeji se zpracovává na cukr.



Obrázek 12. Sklizeň cukrové třtiny

---

<sup>62</sup> Historie cukru viz příloha č. 22.

Cukr je název pro chemickou látku s názvem „sacharosa“. Ta vzniká **fotosyntézou** v listech cukrovky. Odtud je transportována vodivými pletivy do bulvy, kde se ukládá. Bulva cukrové řepy obsahuje především vodu (75%) a cukr (17%). Zbytek tvoří takzvané necukry (pektinové látky, celulosové látky, dusíkaté látky a minerální látky).

Skladování řepy dovezené z polí se děje na řepných skládkách:



*Obrázek 13. Řepné skládky*

Cukrová řepa obsahuje minerální nečistoty (např. hlínu, písek, kameny) a organické nečistoty (plevel, chrást). Nečistoty je třeba odloučit. K hrubému očištění dochází v plavících kanálech proudem vody pomocí vodních děl.



*Obrázek 14. Vodní děla*



*Obrázek 15. Plavící kanál*

Kameny a písek jsou odloučeny v *lapači kamene* a organické nečistoty v *lapači chrástu*. Potom se odloučí voda se zemitým kalem a cukrovka se dopraví transportním zařízením do *korytové hřeblové pračky*. Zde se (protiproudně) propírá čistou vodou.



Obrázek 16. Lapač chrástu



Obrázek 17. Hřeblová pračka

Vypraná řepa je vynášena vertikálním výtahem do zásobníků řezaček. Zde je rozřezána na tenké nudličky, kterým se říká „*sladké řízky*“.



Obrázek 18. Řepné řízky



Obrázek 19. Řezačka řízků

Řízky jsou dopravovány pomocí dopravních pásů do difuzérů, kde se při teplotě 70 – 80 °C buněčná membrána stává polopropustnou a začíná z buněk pronikat „cukr“.

Sacharosa se vyluhuje horkou vodou s kyselinou sírovou ve skloněných žlabech válcového tvaru. Sladké řízky padají z dopravních pásů násypkou do difuzéru a jsou posunovány dopravním šnekem z dolního konce ke zvýšenému konci žlabu. Proti postupujícím řízům stéká horká vyluhovaná voda. Vyloužené řízky odcházejí horní částí a lisují. Výlisek se používá na výrobu řepných granulátů a krmiva pro zvířata.



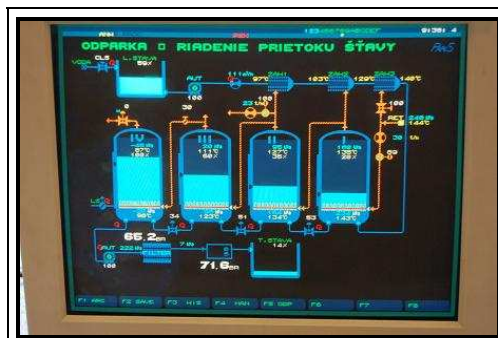
Obrázek 20. Pásové dopravníky řízků



Obrázek 21. Odparka



Obrázek 22. Nerezové difuzéry



Obrázek 23. Řízení odparek počítačem



Obrázek 24. Nakládání vyloužených řízků



Obrázek 25. Sřící pec



Obrázek 26. Rychlodekantér

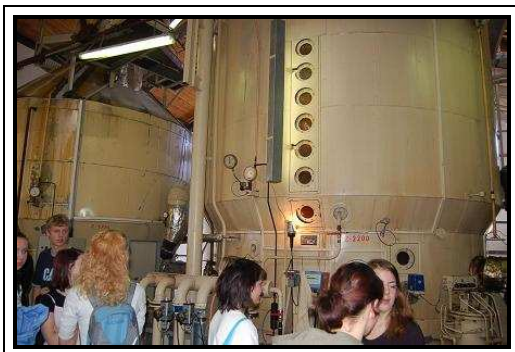


Obrázek 27. Kalolisy

Voda, získaná lisováním řízků, se vrací do difuzéru. Z dolní části difúzního žlabu odtéká surová sladká šťáva, která obsahuje množství látek, které je nutno odstranit. K tomu se využívá srážení vápnem ve formě vápenného mléka a následného srážení přebytku vápna oxidem uhličitým. Je také nutné zneutralizovat volné organické kyseliny. Soubor těchto složitých operací se nazývá **epurace** a probíhá v několika fázích. Dochází zde například k oddělení kalu z vysrážených necukrů (po vysušení je použit v zemědělství jako vápenné hnojivo), provádí se odpařování, síření, svařování těžké šťávy ve vakuových varných nádobách při 80 °C na směs krystalů s cukrovinou (těch je několik typů) atd.

Krystalizace probíhá automaticky. Uvařená cukrovina se spustí do chladících *refrigerantů*, ředí se *melasou* a nechá se chladnout na teplotu 35 – 60 °C. Ochlazením se dokončí krystalizace sacharosy. Následným odstředováním se získává melasa, která se používá pro výrobu ethanolu (líhu) v lihovarech nebo jako krmivo.

Následně probíhá **rafinace**, což je „bělení“ cukru. Při rafinaci se surový cukr (má žlutohnědou barvu) rozmíchá s nasyceným cukerným roztokem, *sírobem* a vzniklá surovina se čistí promýváním vodou v odstředivkách.



Obrázek 28. Varna



Obrázek 29. Odstředivky

Odstředěný cukr obsahuje až 1% vody, musí se proto vysušit v sušárně proudem vzduchu. Sušený cukr je na *třasadlech* roztříděn podle velikosti na cukr krystal a cukr krupice. Zbytek, je vrácena do výroby na nové zpracování.

Usušený cukr je skladován ve vacích po 1000 kg nebo v pytlích po 50 kg. Vaky a pytle s cukrem jsou ukládány do stohů v halových skladech a nesmí se dotýkat stěn a podlahy. **Cukr krystal** nebo **krupice** se z uložených vaků nebo pytlů rozvažuje na hmotnost 1 kg a balí.

Další druhy cukru jsou: **cukr moučka**, což je rozemletý cukr s přísadou protihrudkujících látek, **tvarovaný cukr** (kostky) je vyráběn lisováním cukru (směs krupice a moučky) navlhčeného vodou a následným usušením a naplněním do obalů.

Cukr s přísadami: **vanilínový** nebo **skořicový cukr** (vyrábí se z cukru krupice s přísadou vanilínu nebo mleté skořice) a **želírovací cukr** (vyrábí se z cukru krupice nebo krystal s přísadou pektinu a kyseliny citronové).



*Obrázek 30. Třasadla*



*Obrázek 31. Výrobky cukrovaru*



## 4. skupina – VINNÁ RÉVA

---

### POKUS:

➤ *Co se stane s rozinkami, když je dáte do vody?*

#### Postup práce:

1. Odpočítejte 10 sušených rozinek.
2. Dejte je do nádoby s vodou.
3. Nechte 15 minut odstát a mezitím plňte následující úkoly:
  - Na tvrdý papír nakreslete, jak vypadá průřez bobulí hroznového vína.
  - Napište postup, jak se dělá víno.

.....  
.....  
.....  
.....

- Jak se říká sklizni hroznů a kdy se provádí?

.....

4. (Po 15 minutách) Opatrně slijte vodu do umývadla.
5. Vyndejte pinzetou, popřípadě vysypte rozinky na Petriho misku.
6. Pomocí pravítka porovnejte jejich velikost. Údaje запиšte.

Před pokusem.....

Po pokusu.....

7. Napište, co se s nimi stalo? A proč?

.....  
.....

**Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).**

## **RÉVA VINNÁ** (*Vitis vinifera*)

Kolébku révy vinné je Blízký a Střední východ (starobylá Palestina, Arménie, Mezopotámie i Sýrie). Z těchto oblastí se postupně její pěstování rozšířilo do dalších zemí a ve třetím století po Kristu se dostává také k nám na jižní Moravu.

Na celé zeměkouli je nyní asi 1 100 000 ha vinic a v nich se pěstuje několik tisíc různých moštových i stolních odrůd révy vinné. Práce na vinici je prací zodpovědnou, mnohdy vysilující, ale vždy radostnou, zejména v období sklizně hroznů neboli **vinobraní**, při lisování hroznů i kvašení mladého vína.

Réva vinná je liánovitá, světlomilná a teplomilná rostlina, s mohutným kořenovým systémem. Rostlina se skládá ze dvou částí: nadzemní (keř) a podzemní (kořen). Některé druhy vinné révy, které se pěstují u nás, mají v místě, kde vyrůstají ze země, takzvanou „**hlavu**“. S jarním oteplováním začíná proudit z kořene do horní části rostliny míza, očka se začínají nalévat, réva pučí a postupně se vyvíjí zelený letorost. Jde-li o plodný letorost, vyrůstá z kolínka proti listu květ, ze kterého se později vyvine hrozen. Období dozrávání je různé podle druhů a trvá od 35 do 60 dní. S postupujícím létem ubývá v bobulích hroznů kyselin, obsah cukru se zvyšuje. Zhruba v polovině října je víno zralé k obírání. Semena uvnitř bobule se při dozrávání zbarví dohněda.

Plod vinné révy se skládá z **třapiny**, která je rozvětvená (zakončená drobnými střípečky) a bobulí visících na ní. Zelené třapiny obsahují hodně chlorofylu, proto se víno před lisováním odzrňuje, aby se do moštu nevylouhovala listová zeleň. Odzrňování tedy neznamená vybírání zrníček, ale oddělování bobulí od třapin.

Bobule se skládají ze slupky (s množstvím bakterií, plísní a kvasinek, které pomáhají při přetváření moštu na víno), seméneček a dužniny prostoupené žilkami. Slupka je potažená jemnou vrstvou vosku, která zabraňuje vniknutí vody do bobulí a zároveň jejímu vypařování. Ve slupkách bobulí se nacházejí látky, které ovlivňují charakter budoucího vína. U modrých druhů je to červené barvivo (uvolňuje se v kyselém a alkoholickém prostředí, proto se hrozny nechávají před vylisováním nakvasit). Ve slupkách voňavých druhů, hlavně kořeněných, (například Tramín, Müller-Thurgau, Rulandské, Muškát Otonel) jsou uloženy jemné, **buketní a aromatické látky**.

## 5. skupina – KUKUŘICE

---

### ÚKOLY:

- Přiřaďte názvy jednotlivých druhů kukuřic k obrázkům a proveďte kontrolu podle předlohy.
- Porovnejte (pomocí pravítka) velikost běžné kukuřice a kukuřice na popcorn a výsledky zapište.....
- *Co se stane, když zahřejete pukancovou kukuřici?*

### Postup práce:

1. Přečtěte si návod na výrobu popcornu v mikrovlnné troubě.
2. Zavolejte vyučujícího a s jeho pomocí připravte popcorn.

### Za pomoci připravených materiálů a knih odpovězte na otázky:

- Co znamenají slova:  
„domestikace“.....  
„cereálie“.....
- Kde leží Mexiko? (Vyhledej).....
- Která kukuřice puká a proč?  
.....  
.....
- Kým je opylovaná kukuřice? .....
- Jaké zrna má kukuřice cukrová? .....
- Jak vypadá sněť kukuřičná? .....
- Co je to „siláž“? .....
- Jaké má kukuřice využití?  
.....  
.....

**Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).**

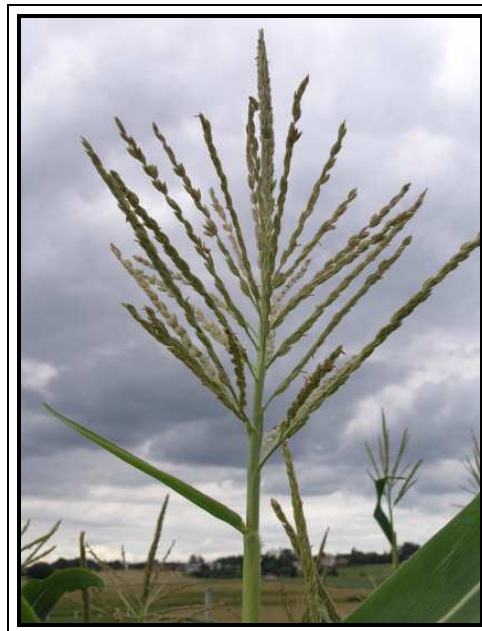
## **KUKUŘICE SETÁ** (*Zea mays*)

Kukuřice setá je kulturní plodina z čeledi lipnicovitých. Původně byla **domestikovaná** Indiány na území dnešního Mexika. Předpokládá se, že kukuřice „vznikla“ někdy mezi lety 4000 až 3000 př. n. l. v údolí řeky Balzas. Do Evropy se kukuřice dostala v 16. a 17. století. Je zajímavé, že do Indie se dostala pravděpodobně už v průběhu 11. až 12. století.

Kukuřice je jednoletá tráva dorůstající výšky 1 až 3 metrů a není příliš náročná na vodu. Ze stonku vyrůstají střídavě velmi dlouhé a štíhlé listy.

Kukuřice není schopná samostatné existence bez pomoci zemědělce, protože během domestikace ztratila schopnost uvolňovat semena z palice. Semena nejsou chráněna jednotlivě, ale celá palice je obalena přetvořenými listy.

Kukuřice je větrosprašná a na rozdíl od jiných trav má dvě oddělená květenství. Samčí (na konci stonku) a samičí (palice). Pyl je přenášen větrem. Včely a jiný hmyz sice pyl sbírají, ale jejich význam pro opylování je malý.



*Obrázek 32. Samčí květenství (lata)*



*Obrázek 33. Samičí květenství (palice, klasy)*

Kukuřice se pěstuje převážně jako krmivo pro dobytek ve formě zrna nebo [siláže](#). Je zdrojem oleje, škrobu a glukózy. V Mexiku je kukuřice součástí kultury, proto je přítomná téměř ve všech potravinách. Suché stonky používají jako stavební materiál pro ohrady a střechy. Z listů se vyrábí rohože.

Choroby:     **sněť kukuřičná** (*Ustilago maydis*),  
                  **virus zakrslé mozaiky kukuřice,**  
                  **fuzariózy.**

Škůdci:       **bázlivec kukuřičný** (*Diabrotica virgifera*),  
                  **zavíječ kukuřičný** (*Ostrinia nubilalis*).

## ***KUKUŘICE SETÁ PUKANCOVÁ***

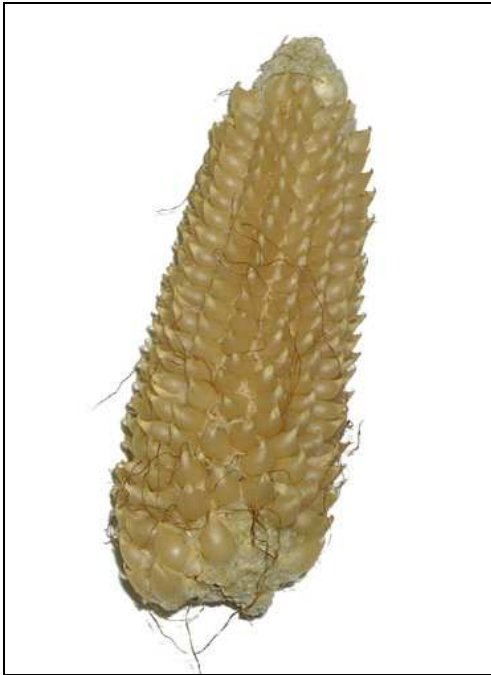
Pukančová kukuřice jako jediná z druhů kukuřice při zahřátí puká. Pochází z Ameriky a její stáří se datuje na víc než pět tisíc let. Pro kmeny Aztéků byla důležitou součástí každodenní stravy a její pukání nad ohněm působilo tak magicky, že indiáni popcornem uctívali své bohy. Proč popcorn puká, indiáni zřejmě netušili.

Puká díky škrobu s vodou uvnitř každého zrníčka. Když se zrníčko zahřeje, mění se voda ve vodní páru a zvětší objem škrobu. Nafouklý škrob tlačí na slupku zrníčka, až ji nakonec prorazí a vypukne ven.

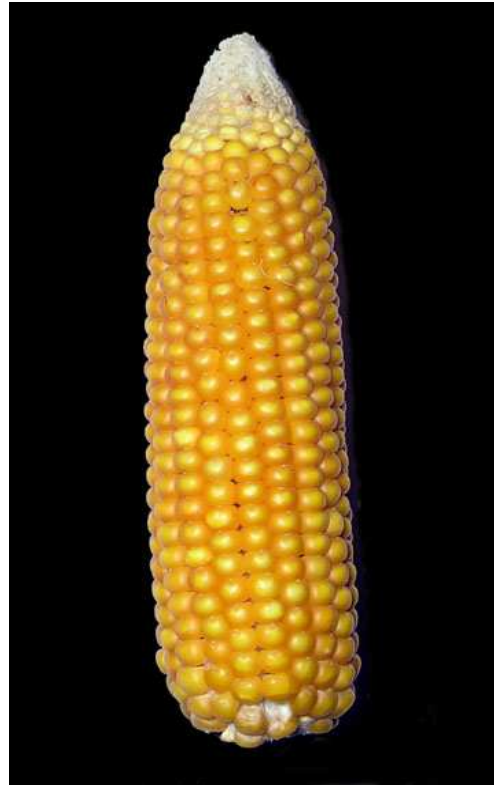
Popcorn je zdravá a dietní [cereálie](#). Popcornová kukuřice obsahuje bílkoviny, minerály a vlákninu. Tu najdete ve slupce, která se po napukání schová uvnitř zrníčka.

Hrnek popcornu napukáný na pánvi má jen 55 kalorií a v horkovzdušném popkornovači dokonce jen 31 kalorií!

*Klíč k určování druhů kukuřic*



*Obrázek 34. Kukuřice vosková*



*Obrázek 35. Kukuřice obecná – tvrdá*



*Obrázek 36. Kukuřice pukancová*



*Obrázek 37. Kukuřice cukrová*



*Obrázek 38. Kukuřice koňský zub*

**Prezentace 1. skupina:**

- Připravte si povídání na téma BRAMBORY (využití, škůdci, pěstování...).
  - Ukažte spolužákům výsledky práce a sdělte jim váš postup při plnění úkolu.
- 

**Prezentace 2. skupiny:**

- Připravte si povídání na téma SLUNEČNICE (výroba oleje, využití...).
  - Ukažte spolužákům výsledky vaší práce a ukažte jim důkaz oleje ve slunečnicových semenech.
- 

**Prezentace 3. skupiny:**

- Připravte si povídání na téma ŘEPA (druhy, využití...).
  - Pomocí obrázků popište spolužákům, jak se vyrábí cukr.
- 

**Prezentace 4. skupiny:**

- Připravte si povídání na téma VINNÁ RÉVA (jak se pěstuje, využití...).
  - Sdělte spolužákům, jak jste postupovali při pokusu a co jste zjistili.
- 

**Prezentace 5. skupiny:**

- Přichystejte si povídání na téma KUKUŘICE (využití, historie, škůdci...).
  - Ukažte spolužákům, jaké jsou výsledky vaší práce, a popište jim, jak jste postupovali. (Zejména při výrobě popcornu).
-

## Náplň druhé části projektu

---

### 1) Úvod

- **Motivace:** „V tomto okamžiku se z vás stávají vědci. Budete pracovat na důležitém úkolu, jehož výsledky budete prezentovat na závěrečné konferenci.“
- **Organizace:** práce v kruhu
- **Činnost učitele:** motivace žáků – navození atmosféry, rozdání (poslání po kruhu) samolepících štítků a fixů, zadání úkolu
- **Úkol pro žáky:** „Napište si na štítek svá jména. Můžete si vymyslet i titul, abyste byli jako opravdoví vědci, a nalepte si ho jako jmenovku (na oblečení).“
- **Činnost žáků:** nadepsání jména a nalepení štítku

### 2) Vědecké týmy

- **Činnost učitele:** rozdělení žáků do skupin na základě vypracování domácího úkolu<sup>63</sup> zadaného v 1. části projektu, popřípadě podle zájmu dětí
- **Činnost žáků:** rozdělení do vědeckých týmů (skupin)
- **Organizace:** přemístění na jednotlivá pracoviště
- **Činnost učitele:** odvedení vědeckých týmů na svá pracoviště, seznámení s připravenými pomůckami,<sup>64</sup> rozdání pracovních listů (s úkoly a postupy práce) a textů na vyhledávání informací.

### 3) Bádání

- **Organizace:** Samostatná práce skupin na příslušných pracovištích
- **Činnost učitele:** korigování činnosti žáků, asistence při manipulaci s nožem a mikrovlnou troubou, reakce na vzniklé problémy a dotazy žáků atd.

---

<sup>63</sup> Domácí úkol se týkal zjišťování informací o plodinách nalezených na vyznačených místech na mapě.

<sup>64</sup> Viz pomůcky pro jednotlivá pracoviště.



- **Úkol pro žáky:** „*Samostatně ve skupinách pracujte podle návodu uvedeného ve vašem pracovním listě. Využívejte vašich vypracovaných domácích úkolů a připravených pomůcek. Práci si mezi sebou rozdělte. Nemusíte číst celé připravené texty. Můžete si v nich i podtrhávat. Slova, kterým nepochopíte, si vyhledejte ve slovníku cizích slov. Pokud vám nebude něco jasné nebo vám bude chybět nějaká pomůcka, tak se přihlaste a zeptejte se mě.*“
- **Činnost žáků:** práce s pomůckami na jednotlivých stanovištích (knihy, polní plodiny...) na úkolech, zadaných v pracovním listě a provádění netradičních činností například: Ověřování některých skutečností v praxi (např. semena slunečnice obsahují olej, při zahřátí pukancové kukuřice vzniká popcorn atd.). Pozorování či pokus (např. co se stane, když dáme rozinky do vody). Vyhledávání informací v příslušných materiálech (např. jak se vyrábí cukr). Zápis popřípadě nákres atd.

#### 4) Přestávka 10 minut

- **Organizace:** volná činnost dětí

#### 5) Vyhledávání informací na PC

- **Organizace:** přesun k počítačům, popřípadě do počítačové učebny, frontální výuka, samostatná práce
- **Činnost učitele:** zadávání pokynů žákům
- **Úkol pro žáky:**
  - Zapněte počítač
  - Dvojitým kliknutím otevřete vyhledávač
  - Zadejte do vyhledávače (Google) klíčové slovo nebo příslušnou otázku
  - Najděte vhodnou internetovou stránku a vypište si údaje, které vám chybí a také ty, které vás zaujaly.
- **Činnost žáků:** práce podle pokynů učitele, vyhledávání informací, zápis
- **Organizace:** přesun na původní pracoviště, skupinová práce v týmech
- **Činnost žáků:** dokončování úkolů

## 6) Příprava prezentace výsledků

- **Organizace:** skupinová práce
- **Činnost učitele:** rozdání zadání úkolů na konferenci<sup>65</sup>, individuální porada se skupinami, konzultování výsledků
- **Činnost žáků:** příprava na prezentaci, rozdělení kdo a co bude říkat atd.

## 7) Konference

- **Organizace:** půlkruh – skupinové předvádění na jednotlivých pracovištích
- **Činnost žáků:** představení svého týmu vědců (jména), přečtení zadání (která plodina byla předmětem zkoumání), ukázka postupu práce při pokusu, prezentace výsledků, formulace závěrů, odpovídání na dotazy spolužáků a učitele
- **Činnost učitele:** korekce chyb, pomoc při vyjadřování žáků, usměrňování prezentace, kladení otázek a kontrola, zda žáci důsledně plnili úkoly. Například, zda si je jednotlivé skupiny vyhledali neznámá slova a zda jim porozuměly (rafinace, sacharosa, fotosyntéza...)
- **Úkol pro žáky:** „Vysvětlete, co znamenají modře vyznačená slova v textu na vyhledávání informací.“

## 8) Hodnocení

- **Organizace:** diskuse
- **Činnost učitele:** řízení diskuse a vedení žáků k hodnocení své práce, pochvala
- **Činnost žáků:** vlastní sebereflexe, co bylo pro ně obtížné, co se jim povedlo a co ne, jak se jim spolupracovalo, která činnost se jim nejvíce líbila a která je naopak nebavila, čemu neporozuměli a chtěli by blíže vysvětlit...
- **Doplňující činnost:** vyvěšení materiálů na vyhledávání informací na magnetickou tabuli či nástěnku, ochutnávka některých výsledků práce (např. popcorn) nebo materiálů k pokusu (rozinky, hroznové víno, slunečnice...)

---

<sup>65</sup> Viz s. 71 v DP.

## 9) Hledání řešení problému

- **Organizace:** řízený rozhovor
- **Činnost učitele:** směrování rozhovoru k exkurzi do vinného sklípku za pomoci otázek:
- **Otázky:** *Víte, jak vypadá lis na víno?*  
*Kde a v čem se víno uchovává?*  
*Kdo by nám mohl poradit?*  
*Kde je v okolí školy nejbližší vinný sklípek?*  
*Kdo ho vlastní?*  
*Jak byste si zajistili exkurzi?*  
*Jak byste zjistili kontakt na příslušnou osobu?*
- **Činnost žáků:** zamýšlení se nad otázkami a hledání odpovědí
- **Úkol pro žáky:** „*Co by měla obsahovat objednávka?*“
- **Činnost učitele:** zapisování na tabuli stěžejních bodů pro objednávku (telefonickou i písemnou)
- **Činnost žáků:** podávání návrhů, co všechno by měla objednávka obsahovat

## 10) Telefonování

- **Organizace:** činnost vybraných osob – zástupce třídy
- **Úkol pro žáky:** „*najděte číslo na .....<sup>66</sup> a domluvte si prohlídku vinného sklípku.*“
- **Činnost učitele:** spolu se žáky vybere zástupce třídy, který bude telefonovat
- **Činnost žáků:** hledání telefonního čísla ve zlatých stránkách nebo připraveném seznamu osob, nácvik telefonátu „na nečisto“ – rekapitulace domluvených frází
- **Činnost učitele:** zapůjčení mobilního telefonu<sup>67</sup>
- **Činnost žáka:** telefonát

## 11) Přestávka 20 minut

---

<sup>66</sup> Jméno kontaktní předem domluvené osoby (Koblížek Jan).

<sup>67</sup> Popřípadě klasického telefonu (byl by však nutný přesun celé třídy, aby mohli žáci rozhovor sledovat).

## 12) Exkurze do vinného sklípku

- **Organizace:** přesun na místo konání exkurze
- **Činnost učitele:** poučení žáků o chování
- **Činnost žáků:** poslouchání výkladu

## 13) Hodnocení

- **Organizace:** přesun do školy, diskuse
- **Činnost učitele:** povídání se žáky o exkurzi, rekapitulace získaných informací o výrobě vína, zhodnocení celého průběhu dne
- **Činnost žáků:** sdělování postřehů, dojmů a vlastních pocitů

3. část projektu:  
**„SOUVISEJÍCÍ ČINNOSTI“**

**Výchovně vzdělávací cíl:**

- Využít mezipředmětových vztahů a oživit získané vědomosti
- Podpořit kreativitu a fantazii

**Délka trvání:** jednotlivé vyučovací hodiny (během týdne, měsíce, popřípadě celého školního roku)

**Místo konání:** školní třída

**Integrované předměty:** čtení, psaní, výtvarná výchova, pracovní vyučování

**Forma zápisu:** přípravy na jednotlivé předměty



*Obrázek 39. Ilustrační foto – žáci při hodině čtení*

Předměty: Čtení, (psaní, sloh)

Třída: 4.

**Obsah: „O princezně Slunečnici“**

**Organizace:**

- Práce v kruhu
- Hromadné čtení
- Skupinová a samostatná práce

**Pomůcky:**

- *nakopírovaný nedokončený text pohádky (pro každého 1ks)*
- *linkovaný papír (1x do skupiny)*
- *psací potřeby, pastelky*
- *čítanka s textem celé pohádky od Jana Vladislava<sup>68</sup>*
- *jazykolamy připravené k opakování napsané na tabuli*

**Cíl:**

- čtenářský – formulace souvislých vět
- literárně estetický – pozorování zákonitostí v přírodě
- výchovně vzdělávací – formování osobnosti prostřednictvím literární postavy

**Hodnocení**

- slovní hodnocení (pochvala všech)
- nejlepší práce hodnoceny klasifikačním stupněm 1

**Motivace:**

- *„Našla jsem kousek pohádky a zajímalo by mě, jak končí. Zkusme si ji přečíst a uvidíme, co nás napadne. Jak by asi mohla pohádka pokračovat?“*

---

<sup>68</sup> Přepsaný text z učebnice viz dále (hranice nedokončeného textu je oddělena tečkovanou čarou).

## **„O princezně Slunečnici“**

*Jan Vladislav*

*Ještě než začaly kvést v zahradách zlaté slunečnice, vyprávěl vítr druhý večer růži, panoval v Zeleném království Zelený císař a měl jedinou dceru. Byla krásná jako jarní kvítek, ale císař s ní měl veliké trápení. Princezna se nechtěla vdávat. Žádný princ jí nebyl do chuti, ať byl velký nebo malý, ať byl plavý nebo tmavý. Na otcovo domlouvání vždycky odpovídala.*

*„Mně se líbí jen slunce.“*

*Jednoho dne se už císař na dceru rozhněval: „Tak si tedy jdi a vezmi si slunce, ale mně už nechod' na oči!“ A princeznu vyhnal.*

*Chudák princezna se vydala za Sluncem. Šla a šla pořád na východ přes hory a doly, přes lesy a pouště, až přišla na vysoký vrh, kde mělo Slunce svůj palác. Princezna zastihla doma jen jeho starou matku.*

*„Copak tu pohledáváš, děvečko?“ přivítala stařenka princeznu.*

*„Hledám slunce,“ odpověděla princezna a řekla stařence, proč ji otec vyhnal do světa.*

*Stařence se princezna zalíbila: „Dobře děvečko! Slunce je můj syn a já ti ho dám za muže. Ale pamatuj: chceš-li u něho zůstat nesmíš se mu nikdy podívat do tváře.“*

*Princezna slíbila a dlouho svůj slib také plnila. Celý dlouhý rok žila u Slunce šťastně a spokojeně a za celou tu dobu se na ně ani nepodívala. Ale potom ji začala trápit zvědavost.*

*„Proč se na něho nesmím podívat, když je to můj muž?“ uvažovala co chvíli. Stařenka si její zamyšlenosti povšimla. Slitovala se nad ní.*

*„Já vím, co tě trápí, děvečko. Jestli chceš, dám ti radu. Postav před svého muže sklenku vody a podívej se na něho v té sklence. Ale pamatuj: jestli se budeš dívat moc dlouho, pozná to a bude zle.“<sup>69</sup>*

.....

---

<sup>69</sup> Dokončení žáků viz přílohy č. 19, 20, 21 a původní dokončení Jana Vladislava viz dále.

## **Dokončení**

*Princezna udělala, co jí stařenka řekla. Když se večer Slunce vrátilo, postavila před ně sklenku vody a podívala se do ní. Ve sklence se objevila tvář jejího muže a byla tak milá, tak krásná, že se jí zatajil dech. Zapomněla na všechno, co jí stařenka přikázala, a jen se dívala a dívala, až si toho všiml její muž.*

*Sluníčko se rozhněvalo. „Když neumíš poslouchat, nechci tě tu mít!“ vykřiklo na princeznu a vyhnalo ji ze svého paláce.*

*Princezna šla s pláčem cestou necestou, kudy ji oči vedly. Ale daleko nedošla. Když vstoupila na první pole, ustrnulo se nad ní Slunce a změnilo ji ve vysokou rostlinu s velkým žlutým květem. Od té doby se ten velký žlutý květ bez ustání točí za Sluncem, a proto mu říkají Slunečnice.*

*(Co vyprávěl vítr bílé růži)*



## ÚVOD – Procvičování

- **Dech**
  - lehounké foukání směrem vzhůru jakoby do peříčka
  - dělání bublin pomocí nafukování tváří
- **Hlas**
  - hromadné napodobení zvuku sirény, která se zesiluje a následně zeslabuje na pokyn učitele (2x zopakování)
- **Výslovnost**
  - opakování jazykolamů například:

*„Kmotře Petře, nepřepepřete mi toho vepře,  
jak mi, kmotře Petře, toho vepře přepepříte,  
tak si toho přepepřeného vepře sám sníte.“*

*„Rozprostovlasatila-li se dcera krále Nabuchodonozora,  
či nerozprostovlasatila-li se dcera krále Nabuchodonozora.“*

*„Od poklopu ke poklopu, Kyklop kouli koulí.“*

*„V hlavní roli lorda Rolfa hrál Vladimír Leraus  
a na klavír hrála Klára Králová.“*

*„V naší peci piští myši, v naší peci psíci spí.“*

*„Čistý s Čistou čistili činčilový čepec.“*

*„Nejnekulat'oulinkovat'ejší z nejnekulat'oulinkovat'ejších.“*

*„Kotě v bytě hbitě motá nitě.“*

## HLAVNÍ ČÁST

### 1) Motivace

### 2) Přečtení textu

- Organizace: kruh
- Činnost učitele: vyvolává žáky na čtení

### 3) Shrnutí

- Organizace: řízený rozhovor
- Činnost učitele: kladení otázek
- Otázky: „*O čem text je? Jaké postavy zde vystupují? Co víte o slunci a o slunečnicích? Jakou radu dala babička princezně?*“

### 4) Příprava

- Organizace: rozdělení do skupin na základě sociálních vazeb
- Činnost učitele: zopakování základních faktů o pohádce
- Organizace: diskuse: *Jak většinou končí...?*

### 5) Práce na úkolu

- Organizace: samostatná skupinová práce
- Činnost žáků: domyšlení pohádky + zápis

### 6) Interpretační část

- Organizace: čtení vlastních domyšlených pohádek zástupcem skupiny

### 7) Realizační část

- Činnost učitele: nalezení originálu celé pohádky podle jména autora
- přečtení pohádky od Jana Vladislava z čítanky (učitel popřípadě žák)
- Organizace: diskuse spojená s hodnocením
- Otázky: „*Která pohádka se vám líbila nejvíce?*“

## ZÁVĚREČNÁ ČÁST

- **Hodnocení**
- Vystavení vytvořených prací, popřípadě dokreslení obrazové ilustrace

Předmět: *Technické práce*

Téma: Práce s přírodním materiálem – semena rostlin

Třída: 3.

Čas: 1 vyučovací hodina

**Námět: *Dekorativní láhev***

---

**Organizace:**

- instruktáž učitele
- samostatná práce

**Použitý materiál:**

- semena rostlin (různobarevná kukuřice, slunečnice, hrách, proso...)
- sušené plody ...

**Pomůcky:**

- *skleněná průhledná láhev nebo nádoba různých tvarů*
- *lýko nebo vlna, odstřížky látek (nejlépe pytlovina)*
- *nálevka*
- *nůžky*
- *hotový výrobek na ukázkou<sup>70</sup>*
- *atlas či nástěnná mapa světa*
- *obrázky rostlin...*

**Mezipředmětové vztahy:**

- prvouka
- pěstitelské práce – pozorování: semena (barva, tvar, velikost, povrch...)

**Vyučovací cíl:**

- rozlišení základních druhů semen
- dodržování správného postupu
- odhad množství – objem

---

<sup>70</sup> Viz dále.

**Hodnocení:**

- slovní – důraz bude kladen na to, zda byly přírodniny vhodně vybrány a vrstvy se nepromíchaly + estetický dojem
- hodnotí žáci spolu s učitelem

**Motivace:** (Forma: řízený rozhovor)

- *Ukažte, co jste přinesli...*
- pojmenování jednotlivých semen
- kde a jak se pěstuje např. rýže? (atlas)
- jak vypadá rostlina...(ukázka obrázku)
- jak se liší pšenice od ječmene?
- ukázka hotového výrobku



Obrázek 40. Ukázka výrobku – dekorativní láhev

## Popis pracovního postupu a časové rozvržení:

(15 min.)

- **Motivace**
- **Ukázka učitele** + slovní komentář  
*„Do láhve vsypeme semena za pomoci nálevky, popřípadě jen tak vhazujeme. Postupujeme od nejdrobnějšího materiálu (mák) po největší kousky (fazole), aby se vrstvy nesmíchaly.“*
- **Dotazy**
- **Příprava pomůcek**

(15 min.)

- **Samostatná práce žáků** – sypání semen po vrstvách (menší pomocí nálevky)

(5 min.)

- **Ukázka učitele** – jak uzavřít láhev  
*„Překryjeme ji ústřížkem látky a omotáme lýkem popřípadě provázkem. Na konci uděláme uzel popř. mašli a přebytečné kousky odstříhneme.“*

(5 min.)

- **Samostatná práce žáků** – dokončení

(5 min.)

- **Úklid pracovního místa**
- **Výstava výrobků**
- **Hodnocení**

Předmět: *Technické práce, (výtvarná výchova)*

Téma: Práce s hmotou – slané těsto

Třída: 3. až 5.

Čas: 2 vyučovací hodiny

Námět: ***Magnetky na ledničku***

**Organizace:**

- instruktáž učitele
- samostatná práce

**Použitý materiál:**

- slané těsto (sůl, voda, hladká mouka)
- plodiny jako vzor, k doplňující činnosti, popřípadě na ochutnávku

**Pomůcky:**

- příborové nože
- dřívka popřípadě sada nástrojů na keramiku nebo nůžky
- lepidlo (*Herkules*), tavící pistole
- nůž
- prkýnko
- temperové barvy
- hotové výrobky na ukázkou<sup>71</sup>
- lak ve spreji na zafixování barev
- velké magnety
- mísy na těsto
- kelímky od jogurtu na odměření surovin
- šátky na zavázání očí

**Mezipředmětové vztahy:**

- prvouka – opakování druhů plodů
- pěstitelské práce – pozorování (barva, tvar, povrch...)

---

<sup>71</sup> Viz dále.

### Vyučovací cíl:

- rozvoj jemné motoriky a smyslového vnímání
- dodržování správného postupu
- práce s netradičním materiálem

### Hodnocení:

- 1. část: klasifikace pětistupňovou stupnicí – hodnotí se především celistvost výrobku (správná konzistence těsta), pečlivost při barvení a správný výběr barev, aby přibližně odpovídal realitě (hodnotí učitel)
- 2. část: hodnotí žáci pomocí přidělování bodů

### Motivace: (Forma: práce v kruhu na koberci)

- „Ukažte, co jste přinesli. Myslíte, že poznáte jednotlivé plodiny hmatem nebo chutí? Víte, kde tyto plody (plodiny) nejčastěji rostou?“
- pojmenování jednotlivých plodin
- poznávání pohmatem
- poznávání pomocí chuti
- ukázka výrobku
- ukázka portrétu Rudolfa II. od Giuseppe Arcimbolda



Obrázek 41. Ukázka výrobku – magnetky na ledničku

## Popis pracovního postupu a časové rozvržení:

### 1. část (jedna hodina pracovního vyučování)

(5 min.)

- **Motivace**
- **Výroba těsta**
- ukázka učitele + slovní komentář

*„Do mísy dejte dva díly (kelímky) hladké mouky, jeden díl soli a půl dílu vody. Všechno důkladně promíchejte a propracujte.“*

(5 min.)

- **Dotazy**
- **Příprava pomůcek**

(10 min.)

- **Samostatná práce žáků** – příprava kvalitního těsta

(5 min.)

- **Ukázka učitele** – jak postupovat při vytváření požadovaného tvaru  
*„Vezměte si kousek hmoty, z té vymodelujte základní tvar. Pak přilepujte detaily (listy, stopky...). Vše musí být důkladně spojené, jinak by mohlo dojít po uschnutí k odpadnutí. Povrch dotvoříte pomocí nožů nebo otisky dřívěk, nůžek atd.“*

(15 min.)

- **Samostatná práce žáků** – vytváření výrobků požadovaného tvaru

(5 min.)

- **Úklid pracovního místa**
- **Výstava výrobků** – místo, kde se mohou výrobky sušit na vzduchu, aniž by došlo k jejich poškození (mohou se i upéct)
- **Hodnocení**



## 2. část (jedna hodina pracovního vyučování)

(5 min.)

- **Motivace** – pozorování barev a odlesků na ovoci
- **Ukázka učitele** – jak pracovat s barvou  
*„Zvolte požadovanou temperovou barvu a smíchejte ji s vodou. Musí být hustší, aby vám nestékala. Jednotlivé takto připravené barvy nanášejte na vaše výrobky. Barvy můžete různě přetírat a vytvářet odstíny. Odlesk světla vytvořte pomocí běloby.“*

(15 min.)

- **Samostatná práce žáků** – vytváření barevného povrchu

(10 min.)

- **Schnutí**
- **Doplňující činnost** – inspirace portrétem Rudolfa II. od Giuseppe Arcimbolda (žáci si mohou z přinesených věcí zkusit dohromady vytvořit podobné dílo)

(5 min.)

- **Ukázka učitele** – jak nalepit magnetku  
*„Magnetku umístěte na střed výrobku ze zadní strany, popřípadě o něco výše, by se netočila například stopkou dolů. Naneste větší množství lepidla a dobře přitiskněte. Nechte působit.“<sup>72</sup>*
- **Samostatná práce žáků** – nalepování magnetky

(5 min.)

- **Lakování výrobků** – provádí učitel
- **Úklid pracovního místa**
- **Hodnocení** – žáci postupně obcházejí všechny lavice, hodnotí a udělují body za „umělecký dojem a provedení“.

---

<sup>72</sup> Pokud by došlo k oddělení magnetky či jiných částí, je lepší použít tavící pistoli. V tomto případě s ní bude pracovat pouze učitel.

### 4.1.1. Vlastní realizace projektu

Všechny tři části projektu byly realizovány v Základní škole Uhřice.<sup>73</sup> Po domluvě s vedením školy<sup>74</sup> byly jednotlivé části uskutečněny během podzimu a zimy 2006. První část tzv. „Mapování terénu“ byla provedena v pátek 22. 9. 2006 v posledních dvou vyučovacích hodinách. Žáci neměli předem téměř žádné informace o tom, co je čeká.

Druhá část s názvem „Hokus pokus“ proběhla ve čtvrtek následujícího týdne ve tříhodinovém bloku, což je menší časová dotace, než uvádí návrh projektu.<sup>75</sup>

„Související činnosti“ byly postupně se žáky vykonávány v klasických vyučovacích hodinách (čtení, pracovní vyučování, výtvarná výchova...) během zimního období.

Celý projekt se uskutečnil ve třídě se spojenými ročníky 3. a 4., i když byl primárně určen pro 4. ročník. Vycházelo se z předpokladu, že znalosti, týkající se rodné obce, jsou u žáků třetího ročníku dostačující natolik, aby mohly převážně samostatně pracovat. V tomto spojeném oddělení již dříve proběhla výuka o mapách a navíc díky každodennímu docházení žáků pěšky do školy měli žáci možnost okolí školy, a bydliště dobře poznat.

Výchovy se v této třídě učí dohromady a dělení ročníků probíhá jen v některých stěžejních předmětech jako matematika a český jazyk, takže žáci jsou na mezi-ročníkové práce zvyklí.

Přírodovědným tématům ani tématům zaměřeným na pěstitelské práce dosud v této třídě nebyla věnována výraznější pozornost, takže myšlenka na vyzkoušení návrhu projektu zde, se setkala s kladným ohlasem. Samotná realizace byla jak pro žáky tak také pro učitele vítanou změnou.

Počet žáků, kteří se na jednotlivých částech projektu podíleli, se měnil podle jejich docházky do školy. Pohyboval se v rozmezí od deseti do pěti žáků.

---

<sup>73</sup> Celý název a adresa školy: Základní škola a Mateřská škola Uhřice, Uhřice 90, 696 34 Žarošice, okres Hodonín.

<sup>74</sup> Ředitelka školy Mgr. Marcela Procházková.

<sup>75</sup> Čtyři vyučovací hodiny popřípadě jeden vyučovací den.

## *Realizace 1. části projektu „Mapování terénu“*

**Ukázka mapy katastru obce** – děti se shromáždily v šatně, protože měly mít tělesnou výchovu. Čekalo je tam však malé překvapení v podobě známé „nové paní učitelky“ a záhadné věci, kterou rozkládala na zem. Seběhly se kolem mapy Uhřic a se zájmem pozorovaly a diskutovaly o tom, co to je, k čemu to je a co s tím budou dělat.<sup>76</sup>



**Obrázek 42. Práce s mapou katastru**

Děti se snažily zorientovat, najít okolní vesnice, hlavní silnice a dokonce se pokoušely najít i svůj dům, což bylo velmi obtížné. Ve většině případů se to nepovedlo, protože jak děti samy zjistily, čísla, která zde byla uvedena, neodpovídala číslům popisným. S menší nápovědou přišly také na název ohraničených částí, na které bylo území v plánu rozděleno. Hledaným výrazem byla „parcela“. Děti toto slovo již znaly, ale hned ho v této souvislosti nedokázaly použít. Následovalo zopakování učiva o mapách. Jaké další druhy map můžeme mít a co se z nich dovídáme a srovnání pozemkové mapy s turistickou mapou a vyjmenování hlavních odlišností.

<sup>76</sup> První věta, která zazněla z úst dětí při rozevírání chatrné rozpadající se mapy, byla: „*To musí být hodně starý!*“ Pak následovalo ještě několik údivů, které završila věta: „*To určitě nebudou Uhřice!*“ Ale jak se v zápětí ukázalo, Uhřice to byly.

Dalším bodem byla **ukázka „velké mapy“**. Děti bez závažnějších problémů přiřadily zvětšený výřez z mapy katastru na místo v plánu, kam by po zmenšení patřil. Původním záměrem bylo, pomoci jim při hledání místa barevnou fotografií,<sup>77</sup> ale nakonec sloužila pouze pro kontrolu, zda děti místo našly správně. Po podrobnějším zkoumání také vyřešily problém: „*Co v pozemkové mapě označují červená a černá čísla?*“ Jednalo se o pozemky a zastavěnou plochu. V této chvíli byla vyřčena otázka: „*Co označují barevně ohraničená místa?*“<sup>78</sup> Samozřejmě nikdo nevěděl, a když byli žáci dotazováni, jak a kde se to dá zjistit, odpověděli, že k tomu nemají potřebné údaje, na mapě chybí vysvětlivky. Tím odpověděli na otázku: „*Co na mapě chybí?*“

Následovalo **zadání úkolů**: „*Co roste na těchto místech a komu tato pole patří?*“ Rozvinula se debata. Každý měl tendenci vypátrat, zda se náhodou nejedná o jejich či sousedovo pole. Padlo několik návrhů řešení, ale zvítězil nápad, jít zjistit údaje na obecní úřad, popřípadě zeptat se kolemjdoucích před školou.<sup>79</sup>

Pro zjednodušení práce, byli **žáci rozděleni do dvojic**, aby mohli plnit svůj vlastní úkol, ale přitom pracovat společně na jednom projektu. Děti si mohly samy zvolit dvojice.

Každá dvojice dostala již předem připravené pomůcky,<sup>80</sup> se kterými v průběhu cesty samostatně pracovala. Po rozdání materiálů proběhlo rozdělení funkcí, kdo bude zapisovatel a kdo bude mít mapu, a zapsání jmen.<sup>81</sup>



Obrázek 43. Zapisování členů skupiny

<sup>77</sup> Viz příloha č. 9.

<sup>78</sup> Fosforovým fixem zvýrazněné místo v mapě.

<sup>79</sup> To už děti věděly, že mohou jít ven a zjistit údaje přímo na místě, které bylo označeno v mapě.

<sup>80</sup> Viz pomůcky pro jednotlivé skupiny.

<sup>81</sup> Tzn. vyplnění první položky v pracovním listě.

Dalším bodem bylo ujasnění úkolů. Jednotliví zapisovatelé vyvolání vyučujícím přečetli otázky předtištěné v pracovním listě, aby všichni věděli, na čem pracují a co mají vypátrat. Pak následovalo rychlé přezutí a převlečení a přesun všech dvojic před školní budovu, s doprovodem dvou vyučujících.

Před školou byla pro všechny zopakována pravidla bezpečnosti, zejména, po které straně chodí jednotlivci a po které skupiny. Posléze už skupiny pracovali samostatně na úkolu. Snažily se zorientovat na mapě. Vodítkem a výchozím bodem se stala škola. Na pokyn vyučujícího musela každá skupina ukázat, kde se právě nachází a prstem naznačit, kterou cestou se půjde.

Hned asi po padesáti metrech děti oslovily kolemjdoucí paní (babičku jedné z dívek) a ptaly se, zda netuší, komu patří pole, na němž se nachází barevně zaznačená oblast v jejich mapce. Paní Pěnčíková bohužel neměla brýle, takže dětem moc nepomohla, a proto žáci pokračovali dále směrem k obecnímu úřadu. Zde proběhlo prověření, zda žáci vědí, jak se chovat na takovémto místě a měli si zrekapitulovat, co chtějí zjistit a kdo se bude dotazovat.

Skupiny se domluvily na zástupci, který se bude ptát, a rozhodly se, jít rovnou za panem starostou. Jelikož nebyl přítomen ve své kanceláři, tak zakleply na vedlejší dveře a požádali o pomoc pracovníci obecního úřadu. Ta jim informace týkající se majitelů jednotlivých pozemků ochotně vyhledala v pozemkové knize.

Děti nadšeně pozorovaly, jak otevírá starou pozemkovou knihu, kde byly všechny záznamy zapsány ručně plnicím perem.<sup>82</sup>



*Obrázek 44. Pozemková kniha*

---

<sup>82</sup> Tento způsob vyhledávání sloužil spíše jako motivace. Většina záznamů je uložena v elektronické podobě. Děti zjistily, že se zde nachází také archiv, do kterého mohli také nahlédnout.

Pro názornější vysvětlení, kde se jednotlivé parcely vyznačené na mapách dvojic nachází, zvolila demonstraci na leteckém snímku Uhřic v podobě nástěnné mapy.



*Obrázek 45. Ukázka hledaných parcel na nástěnné mapě*

Odtud už vedla cesta k jednotlivým místům zaznamenaným v plánku. Většina skupin s menšími obtížemi odhalila, o které pole se jedná a co se na něm nachází. Žáci zde našli plodiny, které ještě nebyly sklizeny nebo zde ještě zůstaly jejich rostliny.



*Obrázek 46. Určování hledaného místa*

Skupiny objevily kukuřici, slunečnici, řepu a vinnou révu (vinohrad). U kukuřice nastal problém. Děti tento název paradoxně neznaly a po upozornění, že se odborně tato rostlina může jmenovat jinak než „klásky“ či „turkyň“, si správný název raději vyhledaly ve škole.

U třetí skupiny byla potíž s přesným určením místa. Děti dospěly k poznatku, že ne každá parcela odpovídá jednomu poli. Parcely mohou být různě spojeny. Zádrhel jim pomohla vyřešit paní, která v těchto místech bydlela a náhodou stála na balkóně. I když neznala plán katastru, a na dálku neviděla do mapy na označené místo, tak podle jména majitele<sup>83</sup> bezpečně určila, o které pole se jedná a žákům je ukázala.

Cestou zpět do školy se žáci, někteří více někteří méně pozorně, dívali kolem sebe a zapisovali, které plodiny nejsou dosud sklizeny (rajčata, papriky, dýně atd.). Všimli si také květin a stromů kolem sebe a zapisovali názvy do pracovních listů.<sup>84</sup>

Ve škole následovala rekapitulace zjištěných údajů, vyhledání odborných názvů a zakreslení výsledků do map. Nejdříve do malé skupinové a později do velké společné.

Dalším úkolem bylo vytvoření vysvětlivek. Postup: Nejprve bylo společně nadiktováno, co napíšeme k zelené a černé čáře, to je „*hranice katastru*“, dále popisek „*elektrické vedení*“ k čáře s černou tečkou, k černým a červeným číslům byla doplněna slova „*parcela*“ a „*stavba*“ a nakonec si vysvětlivky doplnily skupiny samy.

Například 3. skupina vybarvila ohraničenou část<sup>85</sup> na mapě žlutě, a předkreslený čtvereček na samolepícím štítku taktéž žlutě a připsala k němu popisek „*slunečnice*“.<sup>86</sup> Na závěr došlo k nalepení štítku do pravého dolního okraje.



Obrázek 47. Práce na úkolu první skupiny



Obrázek 48. Práce na úkolu čtvrté skupiny

<sup>83</sup> Tato informace byla již zjištěna na obecním úřadě.

<sup>84</sup> Ukázka vypracovaných úkolů jednotlivých skupin viz přílohy č. 2, 4, 6, 8.

<sup>85</sup> Fosforovým fixem obtažená část parcely.

<sup>86</sup> Viz výsledky práce jednotlivých skupin – přílohy č. 1, 3, 5, 7.

Pak byly barevnými křídami nakresleny na tabuli čtverečky a k nim skupiny dopsaly názvy rostlin odpovídající dané barvě.<sup>87</sup> Tím vznikl návrh legendy pro velkou mapu. Podle tabule do ní jednotlivé dvojice zakreslovaly a zapisovaly zjištěné údaje a ostatní děti plnily úkol: „Napiš, co víš o plodině, která se nacházela na vyznačeném místě. Zamysli se nad jejím využitím – proč ji lidé pěstují?“<sup>88</sup>

Po dokončení „velké mapy“ vypukla debata o tom, kam „naše dílo“ vystavíme. Zvítězil návrh, pověsit mapu na vývěsku před obecní úřad, aby se lidé mohli podívat, co dělali žáci ve škole. Nejvíce však žákům záleželo na tom, aby zde bylo uvedeno, že to vytvořili žáci 3. a 4. třídy.



Obrázek 49. „Velká mapa“ s výsledky práce žáků

Ještě před samotným přesunem k místu vystavení byl zadán domácí úkol, s předpokládaným využitím ve druhé části projektu. Žáci měli zjistit s pomocí rodičů a knih více informací o plodinách, které objevili na polích a připravit si krátké povídání o tom, co je zaujalo.

Na závěr se uskutečnila malá diskuse. Děti povídaly o tom, co je bavilo a také co bylo pro ně obtížné. Například určování hledaného místa. Žáci byli sice pochváleni vyučujícími, ale nejvíce si práci chválili sami (jak to dobře zvládli).

<sup>87</sup> Pro snadnější volbu barev byla použita jen jedna sada pastelek, aby si skupiny nemohly zvolit stejnou.

<sup>88</sup> Ukázka odpovědí viz příloha č. 10.



## *Poznámky*

- Důležité je zdůraznit, že i když jednotlivé části děti zpracovávají samostatně, tak výsledkem je společné dílo. Potřebujeme doplnit všechny chybějící informace a proto je důležitá spolupráce.
- Dále je podstatné upozornit, že se nejedná o hru na čas a že skupiny mezi sebou nesoutěží o to, kdo toho bude mít více.
- Jako dobrý nápad se osvědčilo zakreslení elektrického vedení se sloupy do mapy, protože pozemkové mapy často neodpovídají realitě a navíc i když by tato mapa měla být aktuální, chyběly na ní při realizaci některé údaje!
- Vyznačení míst na mapě musí proběhnout těsně před provedením projektu, protože plodiny, které se zde nachází, tam druhý den už být nemusí!
- Při realizaci projektu se osvědčila práce ve dvojicích, ale to nedoporučuji při větším počtu žáků ve třídě (nad dvacet).
- Rozdělení do skupin může být provedeno pomocí hry např. „molekuly“, kdy z dětí se stávají molekuly a ty mají schopnost se slučovat. Vyučující například řekne: „*Molekuly se sdružují po ...* (doplnění čísla, které označuje potřebný počet žáků ve skupině) *čtyřech.*“ A žáci se na tento povel seskupí tak, aby počet členů ve skupině odpovídal počtu sdružených molekul.
- Pro snadnější práci byly skupiny očíslované (i jejich pomůcky), což se ukázalo jako výborná myšlenka, protože při převlékání vznikl menší zmatek s tím, komu která mapa patří. Doporučuji však označení arabskými číslicemi, jelikož se čtením římských číslic byl problém.
- Při pozorování okolí je dobré využít znalostí týkajících se plošných mír a snažit se děti vést k odhadům velikostí pozemků, výšky budov atd. Také se podle měřítká na mapě mohou žáci provádět výpočty, kolik kilometrů ušli.

- Je lepší mít návštěvu obecního úřadu předem domluvenou. Je dobré dát pracovníkům podrobné instrukce, co přesně mají dětem říct. Měla by být vybrána osoba, která by se mohla žákům po čas návštěvy obecního úřadu věnovat, aniž by to narušilo běžný provoz.
- Trasa by měla být naplánovaná tak, aby děti nemusely moc přemýšlet kudy se dát a aby se dala projít za 15 až 30 minut.
- První část projektu by měla být realizována za nedeštivého počasí.
- Pro termín realizace je lepší zvolit měsíce září a říjen, aby nebyla pole zoraná.
- Na jednom z hledaných míst se původně měly nalézat brambory, ale protože projekt byl uskutečněn poměrně pozdě, tak už byly sklizeny. Ve druhé části projektu se však s nimi počítá.
- Žáci cestou poznávali stromy. Byl to jejich spontánní nápad. Zajímali se také o názvy některých rostlin. Zapsali si, jak se jim lidově říká a ve třídě si je podle obrázků vyhledávali a přesvědčily se, o správnosti názvu.

## *Realizace 2. části projektu*

### *„Hokus pokus“*

Druhá část byla uskutečněna v průběhu tří po sobě jdoucích vyučovacích hodinách s počtem 5 žáků. Ostatní v tu dobu nebyli přítomní. Díky nastalé situaci již nebylo nutné žáky rozdělovat do skupin, protože každý mohl pracovat samostatně a mohlo se rovnou přejít k činnostem.

Při úvodní motivaci byla vyučujícím navozena atmosféra „výzkumného pracoviště“ a žáci tím byli přímo vtaženi do činností, které následovaly.

Nejprve došlo k vytvoření a nalepení jmenovek. Žáci si napsali na lepící štítky svá jména a příjmení, a pokud chtěli, mohli před nebo za jméno doplnit i vymyšlený titul. Správné psaní zkratk titulů bylo předepsáno na tabuli vyučujícím. Následovala debata o tom, jaké tituly vůbec existují a co musí člověk splnit, aby příslušný titul získal. Za nejznámější zkratku titulu žáci považovali „Ing.“ a „MUDr.“

Všechny tyto činnosti se uskutečnily v zadní části třídy v kruhu na koberci.

Déle následovalo uvedení žáků na svá pracoviště, to je k lavicím s již připravenými pomůckami. Původním záměrem bylo, rozdělit žáky podle předešlého plnění domácího úkolu nebo nechat žáky přímo si vybrat úkol, na kterém chtějí pracovat. Z hlediska nedostatku času a komplikovanosti rozdělení, kdy z žáků některých skupin utvořených již při takzvaném „Mapování“ nebyl nikdo přítomen, bylo ze záměru upuštěno a žáci si mohli pouze zvolit číslo úkolu (skupiny). To, co budou řešit, se pro ně stalo překvapením.

Například dívka, která výslovně trvala na získání prvního úkolu (pracovního listu 1. skupiny), se dostala k činnosti, kterou doma nerada prováděla. Bylo to škrábání brambor. Rozhodně však v závěru svého rozhodnutí nelitovala, protože výsledek prováděného pokusu se jí velmi zdařil.



*Obrázek 50. Práce na pokusu s bramborou*

V další fázi žáci samostatně postupovali podle instrukcí uvedených v zadáních pro jednotlivé skupiny. Úkoly a pokusy byly sestaveny tak, aby vyučující stíhal pomáhat a reagovat na dotazy žáků. Měl u sebe nůž, který postupně zapůjčoval jednotlivým skupinám, když byl o to požádán. Vše se dělo podle zadání.

Provedené pokusy měly u dětí velký úspěch, zejména usazování škrobu a výroba popcornu. Překvapením byl i průřez řepou, kdy se objevily „letokruhy“ (cévní svazky) a zvětšení objemu rozinek po ponoření do vody. Pokus se semeny slunečnice zaujal jednoho žáka natolik, že ho několikrát opakoval a ukazoval ostatním (i žákům vedlejší třídy). Žáci údajně netušili, že slunečnice obsahuje takové množství oleje.



*Obrázek 51. Vyhledávání informací o řepě*



*Obrázek 52. Určování čeledi slunečnice*



*Obrázek 53. Zápis výsledků pokusu*



*Obrázek 54. Hodnocení kvality produktu*

Celá tato část proběhla podle plánu, pouze ve zkráceném čase (asi jedna hodina). Většina žáků hlavní úkoly splnila, i když se jim nepovedlo odpovědět na všechny otázky písemně. Problém byl snad jen se zařazováním slunečnice do čeledi a s některými informacemi, které se žákům nepodařilo v tak krátkém čase nalézt v textech. Aktivity byly připraveny spíše pro skupiny než pro jednotlivce.

Následná činnost vyhledávání na internetu děti natolik nadchla, že téměř odmítaly udělat si přestávku. V tak malém počtu žáků se dobře pracovalo a lehce se dala korigovat a kontrolovat jejich činnost. Velkou výhodou bylo umístění počítačů hned v zadu ve třídě, takže přesun k nim nebyl nikterak dramatický.<sup>89</sup> Žáci postupovali nejprve podle pokynů učitele a pak samostatně. Zjištěné informace byly prezentovány ústní formou při konferenci. S ohledem na časové vytížení bylo upuštěno od dalšího zapisování do pracovního listu. Korekce chybných odpovědí a závěrů byla provedena s jednotlivými skupinami před konferencí a vysvětlení, proč tomu tak je, proběhlo přímo při konferenci, aby se s ním seznámili všichni žáci.

Konference probíhala nejdříve „na nečisto“ pouze pro spolužáky, kde došlo k odstranění chyb jak faktických, tak také chyb v mluveném projevu a později se s výsledky bádání „vědci“ pochlubili i vedlejší třídě (1. a 2. ročníku) a také celému vedení školy. O svou odměnu v podobě popcornu a o zbylé suroviny vhodné ke konzumaci se na vlastní přání rozdělili s ostatními.



Obrázek 55. „Vědecký tým“

<sup>89</sup> Počítače jsou umístěny pouze v jedné ze dvou tříd.

Se shodou okolností se stalo, že dívka, která měla v pracovním listě popsat postup při výrobě vína, téměř netušila, jak se víno dělá a ani se jí nepodařilo potřebné informace najít na internetu. Díky tomuto nezdaru se snáze rozvedla diskuze o výrobě vína s ostatními spolužáky. Nikdo přesně nedokázal tuto složitou činnost vysvětlit. Na otázku, kdo by nám mohl poradit, padlo asi deset návrhů jmen. Na další otázku, kde je v okolí nejbližší vinný sklípek a komu patří, byla odpověď jen jediná. Všichni se shodli na jméně jednoho majitele.

Žáci se nechali bez problémů navést k dalšímu úkolu: „Jak byste si zařídili exkurzi?“ Nejčastějším návrhem byl přímý kontakt s osobou. Když však byla položena otázka, zda není lepší si návštěvu předem domluvit, tak všichni přikývli, že ano. Hned je napadla možnost telefonátu. Po oznámení, že budou moci sami zatelefonovat panu majiteli, se rozhostilo velké nadšení. Každý chtěl telefonovat. Rozhodlo se tedy, že nejprve si to každý vyzkouší „jen tak“ a pak bude vybrána osoba, která zavolá.

Na tabuli byly sepsány hlavní body jako pozdrav, představení se, sdělení požadavku, upřesnění času a počtu osob atd. Nejdříve se žáci „posmívali“ tomu, kdo si telefonování zkušel, ale když přišla řada i na ně, tak sami poznali, že to není vůbec jednoduché. Nakonec byla vybrána jedna dívka, která se úkolu zhostila výborně.

Pan Koblížek (majitel sklípku) už byl předem seznámen s tím, co bude probíhat. Svou roli při telefonátu (objednání exkurze) sehrál úžasně.

Následná exkurze se setkala s kladným ohlasem. Dětem byl podán důkladný popis postupu při výrobě vína a také měly možnost „osahat“ si nástroje, kterých se při děláni vína používá. Závěrečné zhodnocení ve třídě bylo plné emocí a povyku dětí. Každý chtěl něco říct a sdělit svůj největší zážitek. Co se mu nejvíce líbilo. Podle nadšených výrazů celé dopoledne na žáky udělalo silný dojem.



Obrázek 56. Vinný sklípek

## *Poznámky*

- Postup při vytváření jmenovky. Žáci si nejdříve vyzkoušeli napsat své jméno zavřeným fixem nad štítkem takzvaně „na nečisto“ a pak se teprve pustili do práce. Tato doplňující činnost měla zabránit tomu, že by si žáci zvolili příliš velké písmo a celé jméno by se jim na štítek nevešlo.
- Při pokusu se slunečnicí, byla pro srovnání udělána na papír skvrna kapkou vody, aby žáci viděli rozdíl mezi mastným flekem a skvrnou vytvořenou pomocí vody.
- Žáci třetího ročníku ještě neumí měřit na milimetry.
- Rozinky a kousky brambor byly ponechány ve vodě o něco déle, aby se efekt pokusu zvýraznil a popcornu bylo uděláno větší množství, aby se žáci mohli rozdělit s účastníky konference zejména s vedlejší třídou.
- Otázka: „Kdo je autorem známého obrazu Slunečnice?“ se stala námětem pro hodinu výtvarné výchovy.
- Větší pozornost byla věnována povídání o Mexiku (místu, odkud pochází kukuřice), protože žáky tato debata velmi zaujala.
- Výsledky práce žáků bez opravených chyb jsou uvedeny v přílohách č. 12 – 18. Některé úkoly nejsou dokončeny, protože byly doplněny ústně až po vyhledání informací na internetu.
- Otázky z pracovních listů mohou sloužit při prověřování znalostí vytváření, například v podobě testu na opakování probrané látky. Stačí vynechat část s pokusy a otázky jednotlivých skupin zkombinovat.
- V zadáních pro jednotlivé skupiny byly po realizaci provedeny menší úpravy. Srovnání původní verze s opravenou verzí nabízí přílohy č. 12, 13, 14, 16, 18 a pracovní listy na stranách 50, 53, 56, 65 a 67 v diplomové práci.

### ***Realizace 3. části projektu „Související činnosti“***

Návrhy ve formě: „přípravy učitele na hodinu“ se dobře osvědčily. Velmi zajímavé výsledky vznikly například v hodině čtení. Žákům nedělalo potíže vymyslet dokončení pohádky „O princezně slunečnici“ a obohatit ji o překvapivý závěr. Autorská díla jsou uvedena v přílohách č. 19, 20 a 21. Po domluvě s třídní učitelkou byla také vystavena v prostorách školy spolu s obrazy vytvořenými ve výtvarné výchově. Inspirací pro malování se stal obraz „Slunečnice“ od Vincenta Van Gogha.



*Obrázek 57. Žákyně čtvrtého ročníku při psaní závěru pohádky „O princezně Slunečnici.“*

Při tomto úkolu nebyla přítomna třídní učitelka žáků, a proto závěrečné čtení proběhlo dvakrát. Nejdříve jen pro spolužáky a posléze pro vedení školy a některé žáky ze sousední třídy.

Další vyzkoušenou aktivitou bylo zhotovení dekorativní lahve, která se ukázala být vhodným dárkem na Vánoce, a proto si ji žáci hned po dokončení odnesli domů. Navržený pracovní postup se osvědčil. Bylo pouze přidáno několik minut na závěrečný úklid a hodnocení, protože na začátku hodiny došlo k menšímu zdržení.<sup>90</sup>

Dvě hodiny pracovních činností s týdenním odstupem byly věnovány výrobě magnetek na ledničku. Žáky nabízená hmota (slané těsto) doslova ohromila, bylo těžké je odtrhnout od jejich nápadů, co všechno by chtěli z materiálu vyrobit. Byl to důsledek toho, že v této třídě se s hmotou jako takovou téměř nepracovalo. Zejména žákům haptického typu tato práce velmi vyhovovala. Problémy byly pouze se špatným spojením částí výrobku, které se však daly odstranit následným přilepením. Velkého ocenění se dostalo také motivaci – rozeznávání ovoce pomocí chuti.<sup>91</sup>

<sup>90</sup> Zápis třídní schůzky.

<sup>91</sup> Při této činnosti je nutné předem zjistit, zda některé dítě netrpí alergií na určitý druh ovoce nebo zeleniny.



## *Poznámky*

- Do slaneho těsta se může pro lepší vlastnosti přidat disperzní lepidlo (typu Herkules). Je však nutné žáky na tuto skutečnost upozornit, aby nedošlo k nežádoucí konzumaci. V případě, že se těsto bude lepit, přidáme mouku a v opačném případě, když by se „drolilo“, přidáme vodu. Slané těsto je možné i přímo obarvit přidáním kakaa nebo kari koření.
- Většině činností musí předcházet zadání domácího úkolu, ve kterém si žáci připraví a následně přinesou do školy potřebné pomůcky a materiál.
- V zimním období byly provedeny ještě další činnosti související s projektem nebo pouze navrženy a na realizaci teprve čekají. V této diplomové práci však nejsou podrobně rozpracovány, ale samotné nápady by mohly být inspirací pro náplň pracovního vyučování, výtvarné výchovy a dramatické, kde dochází k rozvoji manuální zručnosti, představivosti, fantazie a tvořivosti a dále do hodin matematiky a angličtiny. Například:
  - Výroba postaviček z kukuřičného šustí
  - Pozvánka na narozeninovou oslavu dotvořená pomocí tiskátek z brambor
  - Náhrdelník ze semen a sušených plodů (čočka, slunečnice...)
  - Svítící strašáci z dýní (oslavá Haloweenu)
  - Velikonoční ozdoba: vyfouklé vejce oblepené semeny<sup>92</sup>
  - Odhad vzdálenosti a měření trasy pomocí měřítka mapy
  - Zjišťování stáří stromu podle tloušťky kmene
  - Určování výšky stromu pomocí stínu
  - Slovní úlohy zaměřené např. na produkci zemědělských surovin a výnosy z polí
  - Dramatizace pohádky „O veliké řepě“ v angličtině<sup>93</sup>
  - Malba, plastika či koláž inspirovaná slavným obrazem, například obraz: „Slunečnice“ od Vincenta Van Gogha, dále „portrét Rudolfa II.“ od Giuseppeho Arcimbolda nebo obraz „Sběračky klasů“ od Jeana-Francoise Milleta.<sup>94</sup>

---

<sup>92</sup> Ukázka viz příloha č. 29.

<sup>93</sup> Viz příloha č. 28.

<sup>94</sup> Ukázky obrazů a informace o autorech viz přílohy č. 23 – 26.

### 4.1.2. Zhodnocení projektu

Projekt „Co najdeme na polích na podzim“ byl zaměřen na získání, rozvinutí a obohacení poznatků souvisejících s tématy podzim a polní plodiny.

Všechny tři části byly realizovány v zásadě podle předložených schémat (náplní jednotlivých částí projektu). Původní návrhy byly o něco stručnější. K jejich rozvedení došlo po provedení projektu.

Výsledek projektu předčil očekávání. Všechny děti se vždy zapojily do činnosti, i když je nikdo nenutil. Velkým překvapením byla schopnost spolupráce žáků ve dvojicích při aktivitách. Celkově si lépe vedli žáci čtvrtého ročníku. Bylo vidět, že projekt žáky bavil (zvláště druhá část). Díky němu děti získaly nové vědomosti i dovednosti.

Například se naučily pracovat se slaným těstem, dokonale tuto hmotu poznaly a získala si jejich oblibu. Seznámily se s prostředím obecního úřadu, kde většina z nich nikdy nebyla. Dozvěděli se mnoho informací o výrobě vína, což je na jižní Moravě vžitá tradice. Prostřednictvím pokusů si ověřily některé skutečnosti v praxi. Vyzkoušely si vyhledávání informací s použitím internetu.

Práce na projektu obohatila nejen děti, ale také mě. Bylo velmi zajímavé pozorovat žáky při práci. Zaujalo mě především čtení dokončení pohádky „O princezně Slunečnici“. Někteří žáci z počátku odmítali svou práci prezentovat, ale nakonec dokončení pohádky přečetli všichni, aniž by byli nuceni. Žáci se navzájem slovně povzbuzovali a odměňovali potleskem.

## 4.2. Projekt: „Čeho se nikdy nepřejíme?“

Projekt patří z hlediska časového mezi krátkodobé. Je určen především žákům třetího ročníku. Tématicky se zaměřuje na nejvýznamnější zemědělské plodiny pro lidskou výživu, zejména na obiloviny. Projekt je směřován také k poznání historie sklizení obilí, dále k uvědomění si důležitosti některých potravin a k zamyšlení se nad jedním z globálních problémů lidstva – výživa obyvatelstva. Výsledek projektu je orientován na produkt – společné vytvoření pšeničné placky.

Projekt byl inspirován pomůckami a výukovými programy ekologického střediska Chaloupky a realizace projektu byla připravena právě pro toto místo.

Ekologické středisko „Chaloupky“ je nestátní školské zařízení, které je zřízeno Českým svazem ochránců přírody Kněžice a je členem Sdružení středisek ekologické výchovy „Pavučina“.

Cílem chaloupeckého úsilí je zprostředkovat veřejnosti porozumění přírodě, posílit ohleduplnost a odpovědnost člověka k životnímu prostředí a vůči sobě i druhým navzájem, přiblížit život na venkově, porozumět šetrnému hospodaření a využívání krajiny atd.

Středisko Chaloupky naplňuje své poslání prostřednictvím terénních programů pro děti a mládež, publikační činností a školícími a vzdělávacími aktivitami pro ty, kteří mohou toto poselství předávat dále: učitelé, rodiče, členové neziskových organizací atd.

Středisko ekologické výchovy staví své programy na výchově vlastní zkušeností, na praktické činnosti a na pobytu v přírodě. Chaloupky připravují programy již od roku 1991. Programy a akce jsou realizovány v prostorách bývalé lesovny a loveckého záměčku. Areál se nachází na polosamotě v překrásném prostředí přírodního lesa na Vysočině mezi Třebíčí a Jihlavou.



Obrázek 58. Ekologické středisko „Chaloupky“

Název projektu:

## „ČEHO SE NIKDY NEPŘEJÍME?“

---

### Výchovně vzdělávací cíl:

- Rozlišit základní druhy obilovin
- Seznámit se s historií sklizení obilí
- Pokusit se o přípravu jednoduchého pokrmu

**Určeno pro:** 3. ročník (kdykoliv v průběhu roku)

**Délka trvání:** 2 vyučovací hodiny

**Místo konání:** učebna

**Předměty:** příprava pokrmů, hudební výchova, pěstitelské práce

### Připravit:

- *Suché rostliny obilovin: žito, pšenice, ječmen, oves*
- *Semena obilovin: žito, pšenice, ječmen, oves*
- *Ukázky vloček z jednotlivých obilovin*
- *Petriho misky (5ks do dvojice)*
- *Kartičky s názvy obilovin*
- *Nástěnný obraz: tradiční průběh žní + informace pro výklad učitele*
- *Cep, pohrabice*
- *Tabule, křída*
- *Mlýnek na obilí, mlynářská čepice*
- *Elektrický vařič*
- *Přísady: voda, sůl, pšenice určená k mletí, olej*
- *Pomůcky na vaření: pánev, vařečka, talíř, utěrka, ubrousky*
- *Říkadlo mlaticů nadepsat ze zadu na tabuli, popřípadě tištěný text do dvojic*
- *Recept*

## **„PŠENIČNÁ PLACKA“**

### ***Ingredience***

- Špetka soli
- Hrneček vody
- Vrchovatý talíř nahrubo namleté pšeničné mouky
- Olej na smažení

### ***Pomůcky k vaření***

- pánev
- vařečka
- talíř
- utěrka
- ubrousky

### ***Pracovní postup***

*Do mísy nasypeme mouku, přidáme sůl a postupně přiléváme vodu. Vše dokonale promícháme, až vznikne tekutější těsto. (Pokud by bylo těsto příliš tuhé nebo rozpadající se, přidáme ještě vodu, pokud naopak řídké, přisypeme mouku).*

*Na pánev nalijeme dostatečné množství oleje a necháme rozehřát. Poté vlijeme připravené těsto a upravíme ho do tvaru placky (tloušťka asi 1 cm). Smažíme na prudkém ohni po obou stranách, dokud se těsto nespojí. Placka by měla zhnědnout a měl by se na ní vytvořit opečený povrch.*

*Takto připravenou placku vyjmeme z pánve a dáme ji na ubrouskem pokrytý talíř, abychom se zbavili přebytečného tuku.*

*Po mírném vychladnutí ihned podáváme.*

## **Zemědělství v 19. století**

Celé 19. století se veškeré zemědělské práce na vesnicích prováděly ručně a za pomoci potahů – krav, volů a koní. Při zpracování půdy se používaly různé pluhy, zprvu s dřevěnou hřídelí a klečemi, které byly později nahrazovány hřídelí i klečemi železnými. Pluhy byly buď jednostranné, nebo obracáky. Vedla je tak zvaná kolečka, v kterých byl zasazen vlastní hřídel pluhu. Posunem hřídele na kolečkách se určovala hloubka orby. Brány byly zprvu dřevěné s železnými hřeby, později celo-železné. Důležitým nářadím bylo i rádlo. Používalo se jednak při pěstování brambor k hrobkování, oborávání a při sklizni k vyorávání. Původně se používalo i k mísení zasetého obilí (zaorávalo se rádlom). Válce byly celodřevěné.

Obilí se selo ručně. Koncem století se již začaly objevovat jednoduché secí stroje. Brambory se rovněž sázely za pluhem obracákem, kdy se sázelo do každé druhé brázdy. Vyorávaly se rádlom, čímž se jen část brambor dostala na povrch a sběračky musely podzvednutou zeminu řádku ručně přehrabat. Pěstovaly se v několika odrůdách, které neposkytovaly velké výnosy, ale byly to odrůdy zdravé, nepodléhající nemocem a snášející dobře skladování. Dá se říci, že se brambory staly základní potravinou venkovského, zvláště chudšího obyvatelstva.

Senoseč začínala až v druhé polovici června. Otavy se sklízely koncem srpna a v září. Část luk bylo jednosečných a využívaly se k pastvě. Tráva se sekala ručně, za pomoci přizvaných sekáčů. Na sekání se chodilo brzo ráno, za rosy, kdy tráva byla křehčí, a bylo chladněji. Méně často se sekalo i večer. Selka nosila vždy sekáčům vydatnější snídani, jejíž součástí byla černá káva a pro posílnění se pila "rezná" (20% lihovina). Bylo zvykem, že se ženy při obracení sena vždy lépe oblékly, minimálně do novější čisté blůzičky a pestré zástěry. Seno se odváželo na žebříňácích s dřevěnými ráfovými koly.

Obilí se ještě celé století sekalo ručně. Používala se k tomu **kosa – hrabice**. Žito a pšenici přiháněl **sekáč** na nepokosené obilí a žena, která za ním pokos odebírala pomocí srpů, jej ukládala na **povříslu** a posléze zavázala. Vznikl tak **snop**. Ze snopů se stavěly **panáky**, z žita vždy z 10 snopů. **Jařiny** se zprvu sekaly většinou na zem, na řádky, tak zvanou plácačkou (kosa opatřená přiháněcí plochou), neb hrabicí (kosa

opatřena dřevěnými rohy) a po vyschnutí se vázaly do cepových dlouhých povřísel, které se vždy dělaly v zimě z cepové slámy.

Technika výroby povřísel při sečení měla několik způsobů. Při dlouhém žitu stačilo položit několik stébel, které postačily ke svázání snopu. Při kratším obilí (později se panákovaly i jařiny), se povřísla vyráběla dvěma způsoby.

Při prvním se svazky stébel přiložily klasy přes sebe a utočením za pomoci podpaží, se povřísl vyrobilo.

Při druhém způsobu se svazek stébel utočil pod klasy a následně spodní část stébel (říťoví) se rozdělila na dvě strany. V zimě vyráběná povřísla se dělala z dlouhé cepové slámy a uzel na pramenu slámy se vyrobil za pomoci roubíku (zašpičatělý kolík z tvrdého dřeva). Svazovaly se do **otepí** po více kusech a před použitím se máčely, aby byly pevnější. Vázalo se do nich suché obilí jařin, a vlastní vázání obilí to podstatně zrychlilo. Suché obilí se svázelo do **stodol** a mlátilo se většinou až v zimě. Zprvu pouze **cepy**. První mlátičky byly ve vesnicích až koncem století.<sup>95</sup>



*Obrázek 59. Cep k mlácení obilí*

<sup>95</sup> Dokud nebylo mláticích strojů, mlátívalo se obilí všude jen cepy. Cep je složen z čepice a hůlky, jež se drží při mlácení v ruce. Čepic (asi 40 cm dlouhé břevno) musí být z tvrdého dřeva, aby byl dosti pevný a navrchu má kožený očepek; Hůlka (dlouhé násada) je na horním konci okována a je s cepem spojena svorkou, jež bývá obyčejně ze silného řemene.

Součástí každé stodoly byl **mlat**. Dobrý mlat byl vyroben z mazné hlíny, do které se přikládala dobytčí krev. Obilí při mlácení se rozprostřelo na mlat, klasy ze dvou stran do sebe, kolem se rozestoupili **mlatci** a pravidelné bubnování do obilí začalo. Při více mlaticích musela být skupina sehraná a jednotlivé údery měly svůj řád, hlavně jejich pořadí, aby nedošlo ke srážce cepů, či nedostal mlavec cepem do hlavy. Obilí se během mlácení otočilo a po odstranění slámy se zrna smetlo. Od příměsí slámy a plev se čistilo na mlýnku, kde za pomoci sít a proudu vzduchu, se obilí vyčistilo. V zimě byl pravidelný tlukot cepů po vesnici typický. Zvláště za mrazivého suchého počasí, kdy se snáze zrna oddělovalo od slámy.

První mlátičky na obilí byly na ruční pohon. Obilí se do ní ručně vkládalo a pohon ozubeného bubnu zajišťovalo několik zdatných chasníků. Postupně se větší mlátičky poháněly potahovou silou přes **žentour**.<sup>96</sup> U chalupníků přetrvaly ruční mlátičky až do začátku 20. století.

Žentour, bylo převodové litinové ústrojí umístěné na rovné ploše, kterému se říkalo rajčur. Potahová síla – koně nebo dobytek – byla do ramena žentouru zapřažena a pohybem do kruhu jej uváděla v pohyb. Přes ozubený převod a dlouhý železný náhon a pastorek, se uvedla v pohyb řemenice a přes řemen mlátička neb řezačka. Z vesnic žentoury vymizely se zavedením spalovacích motorů a elektřiny.

Druhy zvířat k potahu byly odvislé od velikosti jednotlivých hospodářství. Chalupníci a rolníci do 5 ha půdy používali k tahu většinou krávy. Do 8 ha měli k tahu voly, neb 1 koně a nad 10 ha vlastnil hospodář již celý koňský pár.

Námezdní síly – kočí nebo služka – byly na hospodářstvích o větší výměře. Zhruba od 12 až 15 ha a více. Kočí se staral o potah a konal polní práce. Služka poklízela dobytek a konala ruční práce na poli. Mzdu dostávali nevalnou. Když se jim u hospodáře nelíbilo, odcházeli na nové místo, většinou po Vánocích.<sup>97</sup>

#### ***Ukázka říkadel při mlácení 3, 4, 5 a 6 mlaticů:***

- ve trojici:     **„měch-plach-ta“** nebo **„šiš-ky-vrou, už-bu-dou“**,
- ve čtveřici:   **„hus-na-pa-tře, shod'-ji-bra-tře“**,  
                  **„buch-ty-vpe-ci, hrách-na-pe-ci“**,
- v pateřici:     **„pá-tý-do-pek-la“** nebo **„pá-tý-za-vra-ta“**,
- v šesteřici:    **„pra-se-vpe-ci-kvi-čí“** nebo **„sel-ka-pe-če-buch-ty“**.

<sup>96</sup> Původní význam: rumpálové zařízení na vytahování rudy z dolů.

<sup>97</sup> Možnost srovnání s večerníčkem Krkonošské pohádky.



*Obrazy vhodné jako ilustrace tradičního průběhu žní*



*Obrázek 60. Žně – neznámý autor*



*Obrázek 61. Žně (1565) z cyklu měsíců, Pieter Bruegel [brechel] starší (? 1525 – 15. září 1569)*

## **Jak jsme doma dříve mlátili obilí**

Mlácení obilí je mechanická činnost, jak získat ze sklizeného obilí zrno pro další potřebu v hospodářství a domácnosti. V dřívějších dobách jsme neměli doma ani mlátičku, však v obci nebyla ani zavedena elektřina, a tak se obilí mlátilo cepy. Ještě to trochu pamatuji.

Cepy jistě znáte z obrázků či z muzejních exponátů. Za dob Husitů byly okované cepy i válečným prostředkem. Cep sestává ze dvou nestejně dlouhých dřevěných tyčí z tvrdého třeba javorového nebo jasanového dřeva, spojené širším proužkem třeba vepřové kůže tak pevně, že cep vydržel i několikaleté používání. Vepřová kůže se nekupovala. To každý hospodář již věděl, v jakém stavu má cepy a tak v předstihu při domácích vepřových hodech si ze svižného špeku nakrájel žádané pruhy kůže, aby dle potřeby je použil pro nové svázání cepu. Nesměl si kůži ale dát někde do místnosti, kde měly přístup myši. Ty s oblibou takovou kůži hryzaly, a když hospodář třeba potřeboval opravit rychle cepy, musel si pak půjčit kůži od souseda.

Obilí se mlátilo v zimních měsících, když nebyla práce na poli. To se na mlatevnu ve stodole rozprostřelo vedle sebe 15 až 20 snopků obilí. (Když se mlátila rež, to je chlebové obilí s dlouhým stéblem, tak se každým snopkem několikrát udeřilo o stěnu stodoly, pravili jsme tomu straňování, aby se zrno lépe uvolňovalo.) A pak byl ten vlastní proces mlácení. Na počtu mlaticů nezáleželo. Šlo tolik, kolik bylo schopných členů rodiny pro tuto činnost.

Také já jsem ji zvládl. Doma jsme mlátili obyčejně ve čtvero. Tedy 4 mlatici ozbrojeni cepem, kterým se bušilo do snopů obilí na mlatevni, aby se zrno uvolnilo od klásků.

Nejednalo se o žádné hlazení obilí, bylo třeba silně švihát a bít cepem, aby zrno vypadávalo z klásků. Také se musel dodržovat postup zdvihání a udeření cepu do snopku obilí a odstup od všech mlaticích, aby si nebili do cepů, místo do slámy.

To znamená, že třeba u 4 mlaticů, jeden cep udeřil, druhý cep šel do nejvyšší polohy, třetí cep se již snižoval a čtvrtý cep udeřil do snopků. Tak aby rovnoměrně postupovalo zvedání a spouštění cepů.

Aby se udržel žádaný rytmus, mohl si někdo i broukat. Třeba rytmus pro čtyři cepy jako: „čtyry kozy pátý cap“. A i začátečník se nespletl a neklepal druhému po cepu, místo po slámě. Díky říkadlům každý věděl, kdy má udeřit.

Rovněž se nemlátilo na jedno místo, ale postupně se v tom rytmu přecházelo po všech snopech obilí na zemi. Po určité době se s mlácením ustalo. Snopky se rozvázaly a ještě se ta řada snopků, pravili jsme tomu „posád“, domlacovala. Závěrem se sláma protřepala a svázala do velkých snopů zvaných „oklepiny“.

Z takové slámy se pak pro dobytek řezala řezanka, pravili jsme jí „sečka“ a tomu ručnímu stroji s ostrými noži jsme říkali „sečkovice“.

Získané zrní se smetlo na hromádku, položily se další snopky a opět se stejným postupem se mlátilo.

Namlácené zrní se ručně čistilo na velkých sítěch. Bylo tím připraveno jak k mletí ve mlýně, tak ke krmení dobytka, či jako zrno k setí pro příští období.

Když to teď píší, ani se mi nezdá, že to mlácení obilí byla taková dřina, ale věřte mi, že byla!



*Obrázek 62. Ukázka, jak se dříve mlátilo obilí*

## Náplň projektu

---

### 1) Brainstorming <sup>98</sup>

- **Organizace:** kolektivní práce, žáci sedí po dvojicích v lavicích<sup>99</sup>
- **Činnost učitele:** vysvětlení pravidel brainstormingu,<sup>100</sup> zapsání problému na tabuli: „Čeho se nikdy nepřejíme?“
- **Činnost žáků:** spontánní produkce nápadů + zápis na tabuli
- **Organizace:** řízený rozhovor
- **Činnost žáků:** zamyšlení, hodnocení nápadů, posuzování
- **Organizace:** diskuse vedená k základním potravinám, nejvýznamnějším zemědělským plodinám, pro obživu člověka (to je pšenice, rýže, kukuřice, brambory) a tématu „chléb“
- **Činnost učitele:** kladení otázek k zamyšlení, směřovaných k rozvedení tématu a posuzování nápadů
- **Otázky:** *Je váš nápad, který jste napsali na tabuli opodstatněný?  
Opravdu můžete jíst ... (například čokoládu) každý den?  
Co jíte každý den?  
Jak byste vysvětlili význam slova „hladomor“?  
Co se stane s jídlem, které nesníte?  
Jak dlouho vydrží člověk bez jídla?  
Co by se stalo kdyby...?*

### 2) Hra na mlynáře

- **Organizace:** řízený rozhovor, problémová metoda
- **Otázky:** *Z čeho se vyrábí pečivo?  
Jak byste udělali chléb?  
Z čeho je mouka?  
Jak byste ji vyrobili?*

---

<sup>98</sup> „Bouře mozků“.

<sup>99</sup> Uspořádaných do tvaru písmene „U“.

<sup>100</sup> Podrobné rozpracování metody viz Maňák, 2003, s. 164 – 168.

- **Motivace:** „*Ted' se z vás stanou mlynáři a nameleme si mouku, abychom si mohli upéct vlastní chléb (pšeničnou placku).*“
- **Organizace:** instruktáž učitele
- **Úkol pro žáky:** „*Nasad'te si jako správní mlynáři čepici a postupně melte mouku, jak vám bylo ukázáno. Strídejte se podle toho, jak sedíte v lavici.*“
- **Organizace:** samostatná práce žáků
- **Činnost žáků:** žák, si nasadí čepici a stává se z něj mlynář, asi po dvou minutách ho vystřídá další tak, aby se klika nezastavila. Dojde také k předání čepice. Čas si hlídají žáci sami. Konec je, až se vystřídají všichni a je namleto dost mouky (vrchovatý talíř).

### 3) Jak se v minulosti sklízelo obilí?

- **Organizace:** popis obrazu, hromadní diskuse, výklad
- **Činnost učitele:** ukázka obrazu, pokládání otázek směřovaných ke sklizení obilí v minulosti a provádění výkladu<sup>101</sup> popřípadě přečtení článku<sup>102</sup>
- **Otázky:** *Co je na něm vyobrazeno?*  
*Jak se mlátilo obilí, když ještě nebyly kombajny?*  
*Jak se jmenují jednotlivé nástroje na obrázku?*  
*Co je to panák?*  
*Z čeho se skládá?*  
*Na co byste použili povřítslo?*  
*Co jsou (po)hrabice?*  
*A co nebo kdo je to mlátec?*  
*Víte, co je cep?*  
*Jak to lidé dělali, že se při mlácení nepomlátili?*
- **Organizace:** frontální vyučování, práce vybraných dvojic
- **Úkol pro žáky:** učení básničky (napsané na tabuli)
- **Činnost učitele:** vybrání dvojice, instruktáž – jak mají pracovat s cepem
- **Činnost žáků:** dva vybraní jedinci předvedou náznakem ukázkou mlácení obilí a ostatní sborově říkají (čtou) básně

<sup>101</sup> Viz „Informace pro učitele“.

<sup>102</sup> Viz „Jak jsme doma dříve mlátili obilí“.

#### 4) Výroba pšeničné placky

- **Organizace:** instruktáž učitele + řízená činnost žáků
- **Činnost učitele:** podávání instrukcí a výběr žáků, kdo co bude dělat
- **Úkol pro žáky:** výroba placky z čerstvě namleté pšeničné mouky
- **Činnost žáků:** Čtení receptu<sup>103</sup>
  - Přichystání ingrediencí
  - Rozehřátí pánve s olejem
  - Smíchání ingrediencí
  - Důkladné promíchání
  - Nalítí těsta na pánev
  - Smažení<sup>104</sup>

#### 5) „Hra na holoubky“

- **Organizace:** práce ve dvojici (spolupráce se sousedem v lavici)
- **Činnost žáků:** práce na úkolech zadaných učitelem
- **Motivace:** „Znáte pohádku *Tři oříšky pro Popelku*? A co musela Popelka dělat, když šla macecha s dcerou na ples a nechtěli jí vzít s sebou na bál? Kdo jí pomohl? Já tu mám také takovou směs semen a potřebovala bych je roztrždit. Sama to nezvládnou. Vy jste určitě šikovnější. Pomůžete mi?“
- **Úkol pro žáky:** „Roztržď smíchaná semena zvlášť do misek a přiřaď k nim kartičky s názvy.“
- **Činnost učitele:** kontrola správnosti úkolu + oprava, ukázka rostlin jednotlivých obilovin<sup>105</sup>
- **Organizace:** plnění úkolu vybranými žáky
- **Úkol pro žáky:** „Poznáte, ke které rostlině jednotlivé obilky patří?“
- **Činnost žáků:** vybraní žáci se pokouší o správné pojmenování rostlin, popřípadě přiřazení misky s určitým druhem obiloviny

---

<sup>103</sup> Učitel vybere zástupce z žáků, který nejdříve přečte celý recept a pak čte postupně jednotlivé body tak, aby ostatní mohli podle jeho pokynů pracovat.

<sup>104</sup> Smaží učitel a žáci plní následující úkol.

<sup>105</sup> Usušené celé rostliny s dozrálými klasy.

## 6) Porovnávání

- **Úkol pro žáky:** „Vezměte z každé misky jedno semeno a seřadte je vedle sebe od nejdelšího po nejkratší.“
- **Činnost učitele:** pokládání otázek
- **Otázky:** *Kterou obilku máte na prvním místě?  
Mají to všichni stejně?  
A která je nejkratší?*
- **Úkol pro žáky:** „Vymysli ke každé obilovině alespoň jeden způsob využití“
- **Činnost žáků:** každý řekne, co vymyslel (popřípadě zapíše na tabuli)
- **Doplňující úkol:** „Porovnejte barvy různých druhů vloček“
- **Činnost učitele:** ukázka vloček (v průhledných sklenicích)
- **Činnost žáků:** snaží se zjistit podle barvy, z čeho jsou vločky vyrobeny
- **Činnost učitele:** uvedení správného řešení

## 7) Hra se slovem kůň<sup>106</sup>

- **Organizace:** rozdělení na dvě skupiny – lavice u okna, lavice u dveří
- **Činnost učitele:** zadání úkolu
- **Úkol pro žáky:** „Vymysli píseň, ve které se objevuje slovo kůň, a zazpívej příslušnou sloku. Druhá skupina má mezi tím prostor na poradu (skupiny se střídají). Prohrává ta, která už žádnou píseň nevymyslí.“

## 8) Ochutnávka placky

- **Organizace:** Učitel obejde všechny žáky a každý si utrhne kousek ze společně vytvořené placky.

## 9) Hodnocení

- **Organizace:** rozhovor
- **Činnost žáků:** sdělování dojmů, co se jim líbilo atd.

---

<sup>106</sup> Jak se děti dověděly v předchozí diskusi, koní se dříve využívalo při sklizení obilí.

### 4.2.1. Vlastní realizace projektu

Realizace projektu se uskutečnila ve čtvrtek 27. 4. 2006 během mé týdenní asistentké praxe ve středisku ekologické výchovy „Chaloupky“. K provedení projektu bylo využito pomůcek ekologického střediska.

Žáci, kteří se projektu účastnili, přijeli do střediska na týdenní pobyt v přírodě s možností využití nabízených programů nebo měli přímo objednaný výukový program. Během dne byl projekt vyzkoušen se žáky druhého, třetího a pátého ročníku. Realizace probíhala ve dvou homogenních skupinách (2. a 3. třída) a jedné heterogenní složené ze žáků třetí a páté třídy. Počty žáků ve skupinách se pohybovaly od 15 do 25. Informace (zejména jejich množství, podávané během výuky), byly upravovány podle věku dětí.

První bod návrhu projektu tzv. brainstorming byl proveden pouze ústní formou. Žáci třetího ročníku byli časově vytíženi a nemohli věnovat projektu požadované penzum času a u žáků druhého ročníku bylo psaní na tabuli vynecháno záměrně. Na otázku: „Čeho se nikdy nepřejíme?“ žáci odpovídali různě. Někteří takzvaně „plácali“ cokoliv, co je napadlo a jmenovali spíše věci, které jim chutnají, jako zmrzlina, různé druhy ovoce, čokoláda, pizza, chipsy a nebo názvy konkrétních výrobků, například Choclairs, Kinder Pingue (mléčný řez) atd. Jiní žáci naopak o problému hluboce přemýšleli. Jmenovali především zeleninu, brambory a pečivo. Za zajímavou a velmi originální myšlenku byla shledána „voda“. Po posouzení ostatními s argumentací, že to není jídlo, ale pití, byl nápad zamítnut. Velkou debatu rozvedlo určování, zda se snáze přejíme rýže nebo brambor. Poslední slovo však nakonec mělo pečivo a odtud vedl už jen malinký krůček ke chlebu.

Stěžejním bodem této části byla otázka nedostatku potravin ve světě a následných hladomorů. Co je to hladomor věděli téměř všichni dotázaní.

Největší znalosti problematiky prokázali pochopitelně žáci vyšších ročníků, kdy jmenovaly hlavně státy afrického kontinentu a poukazovali na dokumentární filmy, vysílané v televizi. Uváděli i možnost obrátit se při nedostatku potravin na mezinárodní organizace o pomoc (názvy neznali), ale daleko efektněji vyznělo řešení druháků, kteří přímo přemýšleli, jak oni by mohli pomoci. Dostali se k otázce plýtvání potravinami (vyhazování nesnědených svačin a podobně) a také k adopci na dálku, se kterou měla jedna holčička osobní zkušenost.



Další fází byla takzvaná „Hra na mlynáře“. Vyučujícím bylo předvedeno, jak se přisypává pšenice, když dojde a jak postupovat při mletí. Hlavním požadavkem bylo pouze otáčet klikou, a pokud by se na jedné straně talíře vytvořila větší hromada, tak s ním pootočít. Žáci se postupně střídali u mletí a při střídání si předávali mlynářskou čepici. Tato činnost pro ně byla velmi zábavná a jen neradi se měnili s dalším v pořadí. Každý měl pocit, že toho musí namlet co nejvíce a nebo, že musí neustále přisypávat pšenici.

Už během mletí probíhal popis nástěnného obrazu a povídání o žnících v historii. Žáci nejdříve popsali, co vidí na obraze a pak pomocí otázek byl vyučujícím vytvořen prostor pro provedení výkladu o konkrétních věcech na obraze. Žáci ho mohli doplňovat, protože neustále pokládal nové otázky k zamyšlení.

Při vyprávění učitele byly žákům ukazovány reálné nástroje, se kterými se na polích pracovalo. Žáci si vyzkoušeli potěžkat pohrabice a zkusili si práci s cepem.<sup>107</sup> Ve dvojicích to šlo snadno, ale když přišly na řadu trojice, tak se žákům nedařilo trefit se do rytmu. Proto se plynule přešlo k povídání o tom, jak to lidé dělali, aby jim šla práce lépe od ruky, a k učení říkadla. Velmi oblíbeným se stalo říkadlo: „hus-na-pa-tře, shod’-ji-bra-tře“. Jeho recitaci bylo slyšet ještě po skončení projektu na chodbách střediska.

Stěžejním v této části bylo vysvětlení dnes už dětem neznámých pojmů, poukázání na těžkou práci lidí při sklizení, kterou zažili ještě jejich babičky a srovnání s dnešním způsobem sklizení, ale také upozornění na činnosti, které musí proběhnout, než se k nim na stůl dostane chléb.

V této fázi už byla mouka namleta a mohlo se přistoupit k pečení (spíše smažení) pšeničné placky. Před žáky byly dány potřebné suroviny a jeden vybraný žák četl recept. Snahou bylo, aby každý udělal alespoň jeden úkon, směřující k vytvoření společného díla. Jeden připravil pánev, další nasypal do mísy mouku, další přidal sůl, další vodu atd. Většina sice neasistovala při přisypávání jednotlivých surovin, ale zato míchání si vyzkoušeli všichni. Smažení placky pak proběhlo čistě v režii vyučujícího, aby nedošlo ke zranění.

Při chladnutí placky na děti čekal další úkol v podobě hry „na holoubky“. Děti velmi zaujala motivace pohádkou Tři oříšky pro Popelku. Přebírání různých druhů

---

<sup>107</sup> Jen náznakem – bez samotného úderu.

obilovin (pšenice, ječmen, oves, žito a někdy i ojedinělá zrníčka kukuřice), jim nečinilo potíže. Určování názvů však již bylo horší. Potíže dělalo i přiřazení rostlin.

Při seřazování podle velikosti se problém nevyskytl. Úkol: „Vymyslete ke každé obilovině jeden způsob využití“, byl pro žáky obtížný. Většina uváděla pouze použití jako krmivo pro domácí zvířata, kdy žáci přesně uváděli pro která, například: dává se slepicím, krmení pro andulky a tak dále a nebo surovina pro výrobu mouky, takže výroba rohlíků, chleba – pečiva. Společně tedy s malými nápovědami v podobě otázek bylo využití jednotlivých druhů obilí žákům nadiktováno. Otázky byly formulovány například takto: „Co se používá při výrobě piva? Z čeho je slad? Víte, co je melta? A co to vlastně je? Máte rádi krupičnou kaši? A z čeho je vyrobena krupice? Jedli jste už někdy kroupy? A víte, ze které obiloviny jsou zhotoveny? Ze kterých druhů obilí můžeme vyrobit vločky? (ukázka různých druhů vloček) Čím byste nakrmili koně? Zkuste si pro sebe zazpívat písničku: Já mám koně. Copak se koňům v té písničce dává?“

Do další fáze projektu byla zařazena další hra – spíše odpočinkového charakteru, navazující na předchozí rozhovor se žáky. Žáci byli rozděleni do dvou skupin a měly vymýšlet a následně zpívat co nejvíce písní obsahujících slovo „kůň“. Začátek hry byl trochu rozpačitý, ale nakonec hra vyústila ve velmi napínavé finále. Do dění byly zapojeny i paní učitelky dohlízející na žáky.

Na závěr proběhla ochutnávka a hodnocení průběhu projektu. K ochutnání pšeničné placky byly přizvány i paní učitelky, neboť celozrnné pečivo obsahuje většinu druhů vitamínu B (zejména B<sub>1</sub>, B<sub>3</sub> a B<sub>6</sub>), který je prevencí proti nervovým onemocněním a zároveň má vliv na zlepšení duševního výkonu.

## *Poznámky*

- U projektu je nutné zajistit velké množství pomůcek, které se špatně shání, proto je v projektech tohoto typu výhodnější využít středisek ekologické výchovy, kde se na tyto programy specializují.
- Na chaloupkách se žáci setkali se zaběhnutým rituálem, což je „trojí nadechnutí“. To znamená jeden nádech za tropické deštné pralesy, druhý za naše lesy a třetí za moře (řasy produkují velké množství kyslík), protože to jsou největší producenti kyslíku na Zemi.
- Další zajímavou činností, bylo třídění odpadu. Ve středisku bylo žákům hned po příchodu ukázáno, jak zde třídí nepotřebné věci, aby se daly co nejvýhodněji recyklovat.
- Jak již bylo naznačeno, projekt může být upraven a použit i pro druhý ročník popřípadě pro čtvrtý ročník.
- Pro druhý ročník je možné jako motivaci využít pohádky Kuřátko a obilí od Františka Hrubína. Viz příloha č. 27.
- V původní verzi návrhu projektu byla zařazena inspirace pohádkou O Popelce, ale po uskutečnění došlo k upřednostnění pohádky Tři oříšky pro Popelku, protože ji žáci více znali.
- Výrobu pšeničné placky by bylo lepší vykonávat po skupinách, ale vybavení to bohužel neumožňovalo.
- Při projektu bylo využito různých metod například: kladení otázek, vysvětlování, rozhovor, diskuse, exkurze, hledání informací, kruhový rozhovor atd. Podrobné rozpracování metod uvádí H. Grecmanová v knize: Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků – viz seznam literatury.

## 4.2.2. Zhodnocení projektu

Projekt byl směřován k poznání a porovnání života v minulosti a současnosti.

Na žáky především zapůsobilo samotné prostředí místa realizace a jeho vnitřní úprava. Vyzkoušeli si skupinovou i individuální práci. Každý se nějakým způsobem podílel na společném úsilí a měl možnost těšit se z výsledku. Odměnou pro žáky byla nejen pšeničná placka, ale také uznání od pedagogického dozoru, který pochvalami nešetřil a ocenil, co žáci dokázali.

Všechny činnosti, které byly žákům nabídnuty, byly dobrovolné a žáci se jich nemuseli účastnit. I když bylo žákům sděleno, že pokud něco dělat nechtějí, tak nemusí, při plnění úkolů se zapojovali vždy všichni. Ze začátku je překvapila novost přístupu k nim a byli trochu zaskočeni. Snažili se chovat, jako v běžné třídě. Působili upjatým dojmem, jakoby byli nuceni jen sedět a poslouchat, popřípadě plnit úkoly. Brzy ale došlo k obratu a uvolnění atmosféry. Žáci se začali ptát na věci, které je v tu chvíli zajímaly a otevřeně sdělovaly své postřehy. V některých činnostech se projevila přirozená soutěživost.

Za velmi přínosné považují pokládání otázek typu: Co by se stalo, kdyby...? A také celou diskusi na téma: Čeho se nikdy nepřejíme? Díky ní se podařilo v dětech vzbudit zájem a především jim nenásilnou formou přiblížit složitou problematiku hladomorů ve světě. Žáci dávali najevo soucit a touhu pomoci někomu.

Nezbývá než dodat, že projekt se v praxi osvědčil a vytýčené cíle byly splněny, proto nebylo nutné provádět žádné větší zásahy do návrhu.

### 4.3. Projekt: „Přadné rostliny“

Projekt je určen žákům čtvrtého ročníku ZŠ. Doporučená doba realizace je jeden vyučovací den (dopoledne), ale může být realizován i v blocích během týdne, popřípadě může dojít i ke spojení se školním výletem. Tématicky se zaměřuje na přadné rostliny pěstované v našich zeměpisných podmínkách (len, konopí). Žáci prostřednictvím projektu nahlíží do historie zpracování přadných rostlin a zamýšlí se nad tím, jak je materiálů využíváno dnes.

Vytvoření tohoto projektu je reakcí na náslechovou hodinou přírodovědy, která proběhla v nejmenované škole. Žáci během této hodiny pouze přečetli text z učebnice týkající se tématu přadné rostliny a do sešitů si opsali shrnující tučně vtištěné věty.

Pro realizaci projektu byla vybrána třída s rozšířenou výtvarnou výchovou z důvodu snadnějšího začlenění projektu do výuky. Žáci mají větší hodinovou dotaci výtvarné výchovy týdně a jsou zvyklí pracovat s netradičními materiály.

Při úvodní motivaci se využívá předpokládaných asociace dětí, které se jim vybavují při vyslovení názvu známého večerníčku: Jak krtek ke kalhotkám přišel. Tento animovaný film nabízí žákům (zejména mladším) možnost seznámit se hravou formou s poměrně složitými úkony, které probíhají během zpracování lnu a následné výroby textilu.

Výsledkem činnosti žáků je vytvoření kousku látky s vlastním návrhem struktury (vzoru). Žáci mají možnost obeznámit se vlastní aktivitou se systémem proplétání vláken v tkaninách.

Název projektu:

## „PŘADNÉ ROSTLINY“

---

### Výchovně vzdělávací cíl:

- Rozšířit znalosti o přadných rostlinách
- Seznámit s využitím přírodních materiálů při výrobě oděvů
- Upevnit poznatky o tkaninách pomocí vlastního návrhu vzoru látky

**Určeno pro:** 4. ročník (kdykoliv v průběhu roku)

**Délka trvání:** 4 vyučovací hodiny

**Místo konání:** školní třída

**Předměty:** výtvarná výchova, pracovní vyučování, přírodověda, environmentální výchova, vlastivěda, pěstitelské práce

### Připravit:

- *Suché dozrálé rostliny lnu s tobočkami (pro každého žáka)*
- *Obrázek (fotografie) kvetoucí rostliny lnu a konopí*
- *Lněná semena*
- *Ukázky látek (pytlovina, kanava, plátno...) a oděvů (pončo, šála...)*
- *Zajistit odborníka, který má zkušenosti s výrobou látek z přírodních materiálů a je schopen pohovořit o využívání přadných rostlin v historii.*
- *Ukázky oděvů z lněných a konopných vláken*
- *Dřevěné nebo kartónové rámečky o rozměrech 15x18 cm se zářezy (na natažení osnovy k vytváření vzorů látky) nebo tvrdý karton na jejich vyrobení*
- *Obrázky a fotografie s detaily struktury látek (různé vzory)*
- *Lněný provaz*
- *Nůžky, pravítko*
- *Čtverečkovaný papír, tužka*

## **MATERIÁLY (historie a současnost)**

Na tkaní textilií se v historii používalo materiálu místního (vlna, len či konopí) i materiálu importovaného (např. mohéru – vlna angorské kozy, či hedvábí). V současnosti se šlechtění přadných rostlin zaměřuje na len přadný a olejný. Konopí se v České republice nešlechtí a pro pěstování jsou registrovány dvě zahraniční odrůdy technického konopí s nízkým obsahem THC (tetrahydrocannabinol<sup>108</sup>).

### **Vlákna rostlinného původu<sup>109</sup>**

1. vlákna ze semena: *bavlna, kapok*
2. vlákna ze stonku: *len, konopí, juta, ramie*
3. vlákna z listu: *sisal, manilské konopí, konopí domingo, novozélandský len*
4. vlákna z plodu: *kokosová vlákna*

## **LEN**

Pro vlákno se pěstuje **len přadný**. Jedná se o jednoletou samosprašnou bylinu z čeledi linaceae, poměrně nenáročná plodina dlouhého dne. Sklízí se v plné zralosti, když jsou tobočky zlatožluté a chrastí. Seká se nízko nad zemí, kde jsou křehčí stonky. Po vytrhání se len rovná do střečovitých řad a nechá se na poli působit – tento proces se nazývá **rosení** (lze uspíšit máčením). Po rosení a máčení se zpracovává v tírnách, kde dojde k **přelámání a drcení** dřevnaté části. Další část výrobního procesu se nazývá **potírání**. Potíráním se vlákno načechrá a zbaví se rozdrčené dřeviny. Poslední část je **valchování**, což je pročešávání vláken a získávání stejně dlouhých vláken.

Jako přadná rostlina se v historii využíval tzv. **len setý** (*Linum usitatissimum*). Rostlina je asi 120 cm vysoká s úzkými listy v horní části rozvětvená. Vlákna se získávají z lodyhy, která má 5 vrstev. Druhá vrstva pod kůrou je lýko, z něhož se dalším zpracováním získávají vlákna. Lýková vlákna se nejprve máčením zbavila lněného klišu. Lámáním na dřevěné trdlici (mědlici či lamce) pomocí bijáku, z nich uvolnily

---

<sup>108</sup> Psychoaktivní látka nacházející se především v samičích květech konopí setého, které THC obsahuje kvůli obraně před býložravci a patogeny.

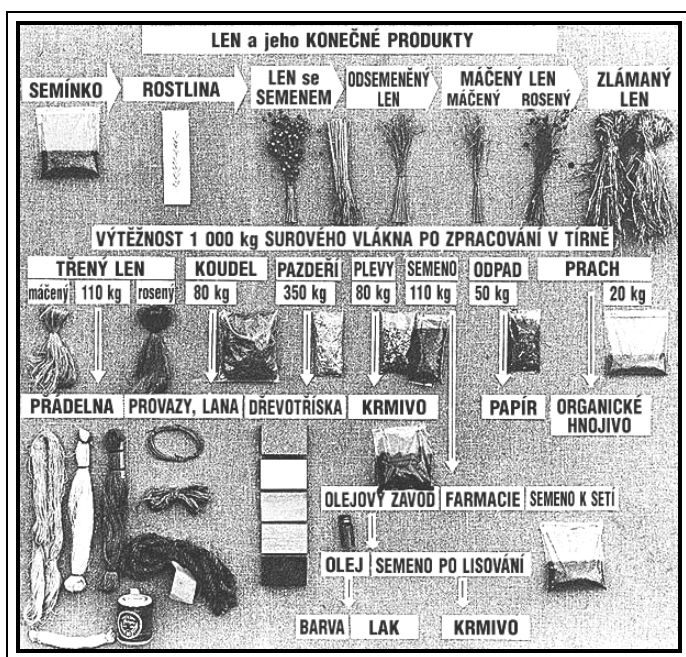
<sup>109</sup> Vlákna živočišného původu viz příloha č. 30.

dřevnaté zbytky stonku, které se odstranily tzv. třepačkou (dřevěný nástroj tvaru meče či vesla). Poslední dřevité zbytky se vyčesávaly tzv. vochlí (dřevěná deska s rukojetí opatřená kovovými hroty). Technické vlákno lnu je dlouhé asi 60 – 80 cm a tvoří jej svazek elementárních vláken (buněk dlouhých 2 – 4 cm). Získané lněné vlákno má světle plavou barvu, dobře se bělí, ale hůře barví – využívalo se především v plátenictví. Lněné tkaniny vykazují poměrně dobrou pružnost a pevnost.

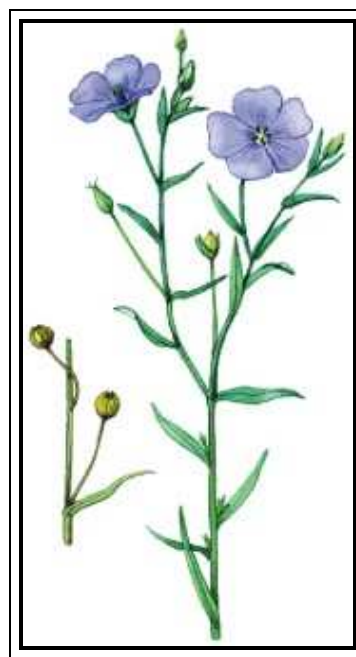
Nejstarší pěstování lnu je doloženo asi ze 7. tisíciletí př. n. l. ze syrského Ramadu, 6. tisíciletí př. n. l. v Turecku či ze 3. – 4. tisíciletí př. n. l. na území Egypta. Ve střední Evropě se doklady lněných tkanin nachází od mladší doby kamenné (např. lněné provázky z Mohelnice okr. Šumperk). Mezi fragmenty z velkomoravských nálezů patří útržek lněné roušky s geometrickým vzorem pocházející z hrobu sv. Ludmily.

### ***Oblast využití dnes***

Lněný vosk využívá kosmetický a farmakologický průmysl, pokrutiny je možné zkrmovat, slámu je možné spalovat nebo využívat vlákno. Semena se využívají v pekařství i jako lék, vývar z lněného semene je podáván chovateli dobytka jako posilující prostředek u telat a krav po otelení. Vedlejší produkty – pazdeří, koudel k výrobě biodegradabilních komponent čalounění, nábytku, papíru, palivo. Tukový průmysl – vysychavý olej pro technické účely s normálním obsahem 50 – 60% kyseliny linolenové – výroba fermeží, barev a laků.



**Obrázek 63. Schématické znázornění lněných produktů**



**Obrázek 64. Len setý**



## **KONOPI**

Vlákná získaná z konopí setého (*Canabis sativa*). Konopí seté je jeden z několika druhů této rostliny – jiné druhy se používají pro získávání oleje nebo narkotik (*Canabis Indica*). Surové konopné vlákno má světle šedou barvu – používalo se k výrobě lan, provazů a v plátenictví, protože se dobře bělí, je pevné, ale méně pružné než vlákno lněné. Znalost pěstování konopí je doložena ve střední Evropě již v neolitu (nálezy nažek). Nejstarší bezpečně doložené nálezy nažek konopí byly nalezeny (zuhelnatělé) v Modlešovicích (okr. Strakonice) a pochází z doby laténské.<sup>110</sup>

## **KOPŘIVA**

Vlákná získaná ze stonku kopřivy. Kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) je až dva metry vysoká rostlina. Vlákna kopřivy jsou po zpracování velmi jemná, téměř bílá, dobře se barví a dobře sají vodu. Používala se podobně jako len nebo konopí v plátenictví, ale pravděpodobně mnohem méně. Využívání vláken kopřivy v textilnictví sice není zatím archeologicky doloženo, máme jej však doloženo z písemných pramenů. V Nestorově letopise (12. stol.) je uvedeno, že se z kopřivových vláken tkaly plachty lodí plavících se po Volze. Žáci se mohou s tímto vláknem setkat například ve filmovém zpracování pohádky: Sedmero krkavců od Boženy Němcové.

## **PŘEDENÍ**

Zpracování výchozího materiálu na přízi – nit určenou k tkaní. Předení byla rozšířená a častá domácí práce. Zpravidla se jí zabývaly ženy (přadleny). Existovalo mnoho různých technik předení. Pomůcky k nim používané bývaly dřevěné.

Nejjednodušším postupem se spřádalo ještě do nedávné doby – jen s pomocí dlaně na stehně či jakéhosi dřevěného háčku. Další způsob spřádání je za pomoci kužele a ručního vřetene. Ruční vřeteno je tvořeno přeslenem a dříkem. Přeslen mohl mít různý tvar (ploché přesleny kotoučové, ale i miskovité, kónické a to i oboustranné, kulovité, soudkovité apod.). Velikost přeslenů se pohybovala od 20 do 100 mm a váha od 3 do 30 g. Přeslen se nasazoval na dřík a sloužil jako závaží či setrvačnický udržující vřeteno v krouživém pohybu. Dřík bývala dřevěná, zřídka i kostěná tyčka o průměru 10 – 25 mm a délce 150 – 500 mm.

---

<sup>110</sup> V souvislosti s učivem o konopí je možné začlenit do výuky informace o škodlivosti a návykovosti drog.

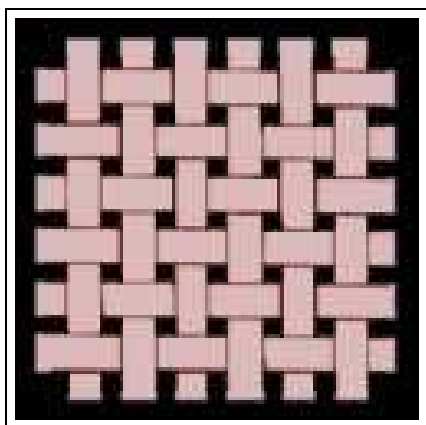
Za pomoci kužele nebo vřetena se předlo tak, že přadlena upevnila předivo (výchozí surovinu) na kužel nebo přeslici pomocí pásku. Kužel či přeslici (dlouhá dřevěná tyč jehlového nebo pádlového zakončení s upevněným předivem) si přidržovala mezi koleny nebo pod paží. Jinou variantou bylo usazení přeslice do stojánku, zapíchnutí do země nebo uvázání k pasu přadleny. Levou rukou vytahovala přadlena ze smotku přediva vlákna a pravou rukou je navíjela na vřeteno. Aby byla příze správně kroucená, musela přadlena vřetenem kroužit. Nit se kroutila do příze buď po směru hodinových ručiček (směr označovaný jako Z) nebo opačně (směr S). Protože se příze kroutila většinou pravou rukou, bylo kroucení doprava (Z) jednodušším a přirozenějším pohybem. Značení S a Z je vlastně mnemotechnická pomůcka, protože střední část písmene názorně ukazuje směr kroucení příze. Opačného kroucení se využívalo, když bylo třeba, při následném tkaní, střídáním obou dvou typů příze dosáhnout u tkaniny hladkého vzhledu. Nejstarší kolovraty měly podobu jednoduchých, rukou poháněných spřádacích kol. (Kolovraty se používaly především ke spřádání vlny. Lněná příze se vyráběla zpravidla postaru s ručním vřetenem).

Skroucení dvou nebo více nití dohromady za účelem vytvoření silnější nitě se nazývá skaní. I Silné skané nitě se používaly jako zatíženější osnova nebo vzorující útek. Jako pomůcky při skaní nití se používaly i různé, např. kostěné, trubičky se třemi příčnými otvory tzv. jurky.

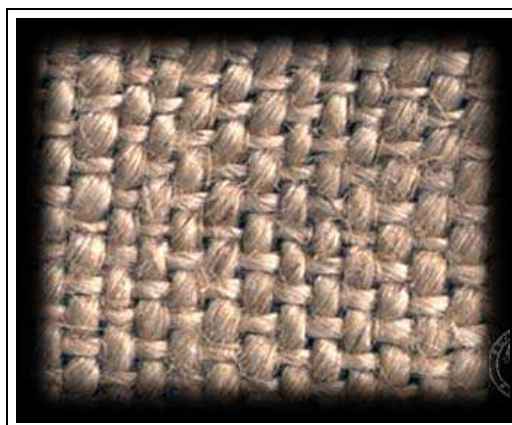
## TKALCOVSTVÍ

Druh tkaniny je dán kromě materiálu také použitou vazbou. Vazbu tvoří soustavy osnovních a útkových nití. Osnovní nitě jsou v tkalcovském stavu svislé nebo podélné, útkovou soustavu pak tvoří nitě vertikální nebo příčné. Rozeznáváme tři základní typy vazeb – plátno, kepr, atlas a další typy vazeb od nich odvozených.

Plátnová vazba je nejjednodušší a nejhustěji provazovaný typ vazby. Samotné označení „**plátno**“, pokud se někde vyskytuje, se zpravidla vztahuje k typu vazby, nikoli přímo k materiálu tkaniny. Plátnové vazby byly někdy doplňovány o složitě tkané okraje. Hustota plátnové vazby může být různá a je dána poměrem tloušťky nití k dostavě v obou soustavách (útkové i osnovní). Na levnější plátna určená např. na hrubší části oděvů nebyla tloušťka nití nijak zvlášť hlídána, což se projevuje na nestejněměrné struktuře a hustotě plátna. U nákladnějších pláten na dražší oděvy pak tloušťka nití příze kolísá mnohem méně a celkový výsledkem je jemnější, hustější a stejnoměrná struktura.



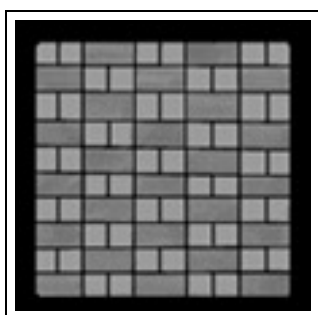
Obrázek 65. Plátno



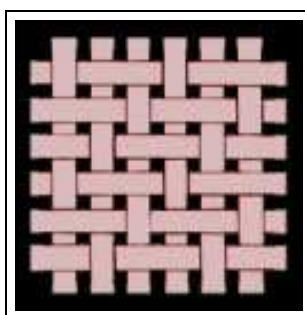
Obrázek 66. Detail ručně tkaného lněného plátna

Pro dosažení hladšího povrchu se někdy používalo střídání různých zákrutů příze. Z plátna se odvozuje další typ tkaniny tzv. „ryps“.

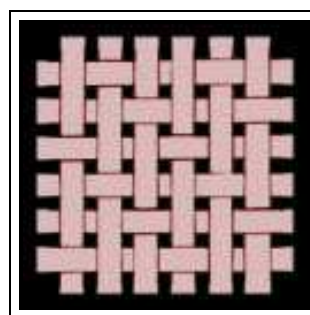
Střídu keprové vazby tvoří vždy nejméně tři vazní body osnovy a útku. Podle počtu nití ve střídě se pak označuje kepr jako třívazný, čtyřvazný apod.



Obrázek 67. Osnovní ryps

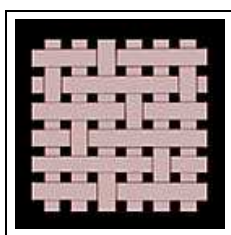


Obrázek 68. Kepr osnovní

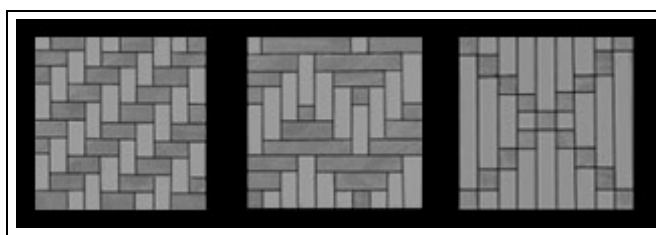


Obrázek 69. Kepr útkový

Atlas je vazba, jejíž vazní body jsou ve střídě pravidelně rozloženy a nesmějí se vzájemně dotýkat. Nejmenší počet osnovních nití a útků ve střídě je pětivazný atlas. Vzdálenost vazních bodů se určuje postupným číslem, které udává na kolikáté další osnovní nitě je na následujícím útku další vazební bod. V atlasové vazbě, zpravidla z hedvábí se například vyráběl tzv. „satén“.



Obrázek 70. Atlas



Obrázek 71. Vzorový, přisazovaný a zesílený atlas útkový

## Náplň projektu

---

### 1) Uvedení do tématu – motivace

- **Organizace:** řízený rozhovor, diskuse
- **Činnost učitele:** pokládání otázek směřovaných k výrobě textilu (dnes i v historii)
- **Otázky:** *Co máš právě teď na sobě za oblečení?*<sup>111</sup>  
*Z jakého materiálu je vyroben např. tvůj svetr?*  
*Kde se dá tato informace zjistit?*  
*Co znamená značka 40°?*  
*Co je to bavlna?*  
*Z čeho se dnes nejčastěji vyrábí oblečení?*  
*Které věci kolem nás jsou vyrobeny z ropy?*  
*Jak vzniká a kde se nachází ropa?*  
*Z čeho si lidé dříve vyráběli oděvy?*  
*Kde byste získali mohér?*  
*Co jsou to žíně a k čemu se používají?*  
*Která vlákna jsou živočišného původu?*  
*Poznáš, co je to za rostlinu?*
- **Činnost učitele:** ukázka sušené rostliny lnu, rozdání rostlin žákům, pokládání otázek směřovaných k získání informací o rostlině, zadání úkolu
- **Otázky:** *Jakou barvu má květ lnu?*  
*Kde se pěstuje?*  
*Kde se na rostlině nachází semena?*  
*Jak vypadají semena lnu?*  
*Co obsahují semena lnu?*<sup>112</sup>  
*Jak se využívají?*  
*Ze které části rostliny se získávají vlákna?*  
*Znáte večerníček: Jak krtek ke kalhotkám přišel?*

---

<sup>111</sup> Rozhovor týkající se odpovědí na první otázku může proběhnout v cizím jazyce (angličtina, němčina).

<sup>112</sup> Je možné provést pokus – rozdrčení semen na savém papíře.

## 2) Jak se získávají vlákna ze lnu

- **Organizace:** práce ve dvojicích
- **Úkol pro žáky:** „Napište postup, jakým krtek vyráběl látku na kalhoty.“
- **Činnost žáků:** práce na úkolu + čtení výsledků
- **Činnost učitele:** korekce výsledků úkolu a zadání následného úkolu
- **Úkol pro žáky:** „Zkuste postupovat jako krteček. Nalamte stonky (lodyhy) rostliny lnu, odrolte horní vrstvu (pazdeří) a pokuste se získat „vlákna“.
- **Činnost žáků:** úklid pracovního místa

## 3) Návštěva odborníka

- **Organizace:** přednáška, řízený rozhovor, demonstrace popřípadě instruktáž
- **Činnost odborníka:** ukázky tkanin a výrobků z přírodních materiálů, vyprávění o historii zpracování lnu (konopí), demonstrace postupu při tkaní, povídání o průmyslovém zpracování lnu, odpovídání na dotazy žáků atd.

## 4) Vytváření vlastního vzoru látky

- **Organizace:** instruktáž učitele, frontální vyučování, samostatná práce žáků
- **Úkol pro žáky:** „Vytvořte základní vzor plátna a navrhnete vlastní vzor.“
- **Činnost žáků:** inspirace obrázky či kousky látek s výraznou strukturou – detail, čas na rozmyšlení vlastního návrhu a nákres na čtverečkovaný papír
- **Činnost učitele:** rozdání pomůcek (provaz, karton), instruktáž postupu práce
  1. Do kartonu vystříhnete okénko o rozměrech 11x16 cm a kratší stranu 11x nastříhnete (hloubka i vzdálenost nástřihů je 1 cm).
  2. Ustříhnete provaz dlouhý 3m (2x délka lavice) a 30 provázků 20 cm.
  3. Rámečky si dejte na výšku a s využitím zářezů na kratších stranách omotáním vytvořte základní osnovu
  4. Pomocí tužky střídavě proplétejte kratšími provázky základní osnovou, aby vznikl požadovaný vzor.

## 5) Hodnocení projektu

### 4.3.1. Vlastní realizace projektu

Realizace tohoto projektu proběhla pouze částečně. Nepodařilo se zajistit osobu z řad odborníků, která by byla ochotná provést patřičný výklad žákům. Tuto úlohu převzal vyučující. Ostatní části projektu již byly plně realizovány.

Projekt se uskutečnil 3. 4. 2007 ve třídě s rozšířenou výtvarnou výchovou na Základní škole Oskara Nedbala – pracoviště Emmy Destinové v Českých Budějovicích s počtem žáků 26.

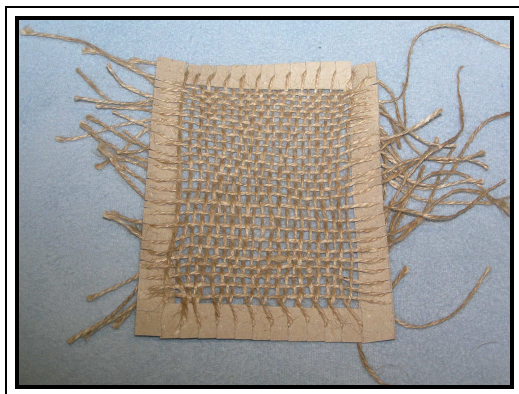
Při úvodní diskusi žáky překvapilo zjištění, že většina věcí kolem nás je vyrobena z ropy. Za velmi zajímavou činnost považovali vyhledávání informací ukrytých na oblečení. Při této příležitosti jim bylo objasněno, co znamenají symboly velkých tiskacích písmen S, M, L, XL a XXL. Někteří žáci na otázku, co v této souvislosti písmena znamenají, odpovídali, že se jedná o označení římskými číslicemi.

Úkol, kdy žáci získávali vlákna z rostlin lnu, všechny zaujal a většina z nich si získaná vlákna odnášela domů, aby se mohli pochlubit rodičům a sourozencům.

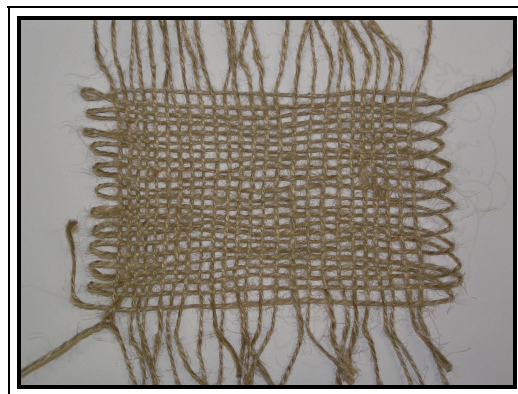
V následujícím úkolu: „*Napiš, jak krtek postupoval při zpracování lnu*“ se víc než polovině dvojic podařilo zapsat, jak se to ve večerníčku odehrálo. Ostatní žáci si sice na všechny části nevzpomněli, ale ukázalo se, že tento příběh znají a mají rádi.

V další fázi místo vyprávění odborníka proběhl výklad učitele zaměřený na různé způsoby zpracování lnu a jeho využití v historii.

Další částí projektu byl návrh vlastního vzoru látky. Jako inspirace žákům sloužily nakopírované vzory různých druhů látek (viz informace pro výklad učitele). Žáci si nejprve zkusili zaznamenat svůj návrh na čtverečkovaný papír a pak za pomoci instruktáže učitele vytvářeli vzory na předem připravených kartónových čtvercích.



Obrázek 72. Tkací rámeček



Obrázek 73. Tkanina – základní vzor

## *Poznámky*

- Okraj vyrobeného kousku látky se vzorem je dobré udělat zpevněný, to znamená první řadu (popřípadě dvě řady) udělat pravidelným proplétáním (bez přeskokování základní osnovy).
- Osvědčil se návrh na čtverečkový papír. Pro žáky je pak práce snazší a učí se pracovat podle vlastního návrhu.
- Vytvořený kousek látky se dá z rámečku sejmout rozstřížením základní osnovy po obvodu rámečku. Je dobré okraje zpevnit uděláním uzlíku na sousedních vláknech.
- Jako související činnost je možné zahrnout do výuky nácvik pletení či vyšívání, popřípadě obeznámit žáky se základy drhání.
- Motivační téma o krtečkovi se dá spojit s hodinou čtení a žáci se mohou zabývat (teoreticky i prakticky) tvorbou animovaného filmu. Další možnost propojení mezipředmětových vztahů nabízí uskutečnění školního výletu na zámek Kratochvíle, kde je stálá expozice animovaného krátkometrážního filmu pro děti, názorně seznamující s technologickými principy výroby kresleného a loutkového filmu a s jeho autory.
- Rozšíření učiva nabízí „vlákna živočišného původu“ viz příloha č. 30.
- Přestávky ve výuce byly začleňovány podle potřeb dětí, proto nejsou uvedeny přímo v návrhu.
- Místo kartónového rámečku lze použít dvou tyček, na které se naváže základní osnova a zavěsí se. Také se dá využít dřevěných lišt s hřebíčky připevněných na zdi.
- Je dobré, když si každý žák vyrobí nejdříve základní vzor plátna, aby se seznámil s technikou, a pak se věnuje vlastnímu návrhu vzoru látky.

### 4.3.2. Zhodnocení projektu

I když byl projekt realizován pouze částečně a žáci neměli možnost navázat spoluprací s odborníky, můžeme konstatovat, že vytýčené cíle byly splněny. Všichni žáci vytvořili základní vzor plátna (pytlovinu) a pokusili se o návrh vzoru vlastního (někteří pouze v grafické podobě). Při navrhování i realizaci se mnohdy žáci ocitli v situacích, kdy museli pracovat s chybou a hledat jiná řešení jak dále postupovat.

Téma přadné rostliny umožnilo komplexnější uplatnění mezipředmětových vztahů. Přínosem pro žáky byly také poznatky, které nebyly pro projekt stěžejní např. objasnění symbolů pro označení velikosti oblečení, informace o tvůrci animovaných filmů pro děti nebo protidrogová prevence.

Za nedostatek navrženého projektu se dá považovat malá možnost žáků zvolit si činnost, kterou chtějí provádět. Individuálních schopností mohly využít pouze při návrhu vlastního vzoru látky. Většina činností byla řízena vyučujícím.



## 5. ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo navrhnout projekty týkající se výuky pěstitelských prací na prvním stupni ZŠ v kombinaci s ostatními předměty (prvoukou, přírodovědou).

Obecně se dá říci, že projekty pro 1. stupeň základní školy se od ostatních příliš neliší. Snaží se vycházet z praxe, umožňují žákům učit se vlastní aktivitou a přináší jim netradiční zážitky. Použití této metody u mladších žáků však vyžaduje bližší specifikaci úkolů, to jest formulaci pomocí otázek nejlépe písemnou i ústní formou. Ne vždy je však vhodné projektovou metodu aplikovat (to platí obecně). Především musí být před použitím této v dnešní době velmi populární metody, zváženy všechny alternativy. Důsledně by měl být brán v potaz výchovně vzdělávací cíl a jeho možnosti naplnění.

Diplomová práce uvádí návrhy tří projektů: **Co najdeme na polích na podzim? Čeho se nikdy nepřejíme?** a **Přádné rostliny**. Realizace proběhly ve třech různých typech zařízení: vesnické škole s malotřídním provozem, dále ve středisku ekologické výchovy se zaměřením na výukové programy pro školy a v městské škole s větším počtem žáků ve třídách. Odlišné byly také lokality uskutečnění: zemědělská oblast jižní Moravy, prostředí lesní samoty na Vysočině a městská část Šumava v Českých Budějovicích.

Návrhy projektů byly sestaveny za pomoci vlastního studia literatury (zabývající se danou problematikou) a na základě konzultací s osobami, které mají s vytvářením a realizací projektů dlouholetou zkušenost. Dále bylo pro návrhy stěžejní zohlednění zařazení předmětu pěstitelské práce do nově vznikajícího Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a propojení učiva s ostatními předměty vyučovanými na prvním stupni ZŠ.

Při navrhování projektů bylo postupováno podle fází průběhu řešení projektu. To jest: stanovení cíle, vytvoření plánu, realizace plánu a vyhodnocení.

Na závěr bych chtěla uvést, že projektové vyučování je výborným doplňkem běžné výuky. Klade však velké nároky na osobnost učitele, která i když je při realizaci spíše v pozadí, je velmi důležitá. Vyučující musí před uskutečněním projektu vše důkladně připravit a následný průběh správně zorganizovat, aby došlo ke splnění výchovně vzdělávacích cílů.

## 6. SEZNAM LITERATURY

FISHER, ROBERT; BALCAR, KAREL: *Učíme děti myslet a učit se: praktický průvodce strategiemi vyučování*. První vydání, Praha, Portál, 1997. ISBN 80-7178-120-7.

GRECMANOVÁ, HELENA; URBANOVSKÁ, EVA; NOVÝ, PETR: *Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků*. První vydání, Olomouc, Hanex, 2000. ISBN 80-85783-28-2.

HOLOUŠOVÁ, DRAHOMÍRA; GRECMANOVÁ, HELENA; URBANOVSKÁ, EVA: *Základy pedagogiky I*. Druhé vydání, Olomouc, Vydavatelství Univerzity Palackého, 1995. ISBN 80-7067-575-6.

HRUBÍN, FRANTIŠEK: *Špalíček veršů a pohádek*. Šesté vydání, Praha, Albatros, 1988. s. 78, 79.

KALHOUS, ZDENĚK; OBST, OTTO: *Školní didaktika*. První vydání, Praha, Portál, 2002. s. 21 – 23. ISBN 80-7178-253-X.

KASÍKOVÁ, HANA: *Kooperativní učení, kooperativní škola*. První vydání, Praha, Portál, 1997. s. 49. ISBN 80-7178-167-3.

KLIČKOVÁ, MARIE: *Problémové vyučování ve školní praxi*. První vydání, Praha, SPN, 1989. s. 11. ISBN 80-04-23522-0.

LINHART, JIŘÍ a kolektiv: *Slovník cizích slov pro nové století*. První vydání, Litvínov, Dialog, 2004. s. 305. ISBN 80-85843-61-7.

MÁCHAL, ALEŠ: *Průvodce praktickou ekologickou výchovou*. První vydání, Brno, Rezekvítek, 2000. ISBN 80-902954-0-1.

MAŇÁK, JOSEF; ŠVEC, VLASTIMIL: *Výukové metody*. Brno, Paido, 2003. s. 164 – 170. ISBN 80-7315-039-5.

PETTY, GEOFFREY; KOVAŘÍK, ŠTĚPÁN: *Moderní vyučování*. Druhé vydání, Praha, Portál, 2002. s. 213. ISBN 80-7178-681-0.

PRŮCHA, JAN; WALTEROVÁ, ELIŠKA; MAREŠ, JIŘÍ: *Pedagogický slovník*. První vydání, Praha, Portál, 1995. s. 69, 104, 164, 165, 173. ISBN 80-7178-029-4.

PRŮCHA, JAN; WALTEROVÁ, ELIŠKA; MAREŠ, JIŘÍ: *Pedagogický slovník*. Třetí rozšířené a aktualizované vydání. Praha, Portál, 2001. s. 184. ISBN 80-7178-579-2.

REZUTKOVÁ, HANA a kolektiv: *Čítanka pro 4. ročník*. První vydání, Praha, Alter, 1996. s. 122, 123. ISBN 80-85775-49-2.

SINGULE, FRANTIŠEK: *Současné pedagogické směry a jejich psychologické souvislosti*. První vydání, Praha, SPN, 1992. s. 20. ISBN 80-04-26160-4.

SKALKOVÁ, JARMILA: *Za novou kvalitou vyučování*. První vydání, Brno, Paido, 1995. s. 39. ISBN 80-85931-11-7.

SOLFRONK, JAN: *Organizační formy vyučování*. Dotisk, Praha, Karolinum, 1994. s. 32, 33. ISBN 80-7066-334-0.

ŠVECOVÁ, MARIE: *Teorie a praxe zařazení školních projektů ve výuce přírodopisu, biologie a ekologie*. První vydání, Praha, Karolinum, 2001. s. 8, 11, 13. ISBN 80-246-0227-X.

VACHEK, MICHAL a kolektiv: *Příroda okresu Hodonín*. První vydání, Praha, Okresní úřad Hodonín – referát životního prostředí, 1997. s. 8 – 18. Neprodejně.

VALENTA, JOSEF: *Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou*. První vydání, Praha, IPOS, 1993. s. 4 – 6. ISBN 80-7068-066-0.

VÝZKUMNÝ ÚSTAV PEDAGOGICKÝ (PRAHA): *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. První vydání, druhý dotisk, Praha, Výzkumný ústav pedagogický, 2005. s. 82, 83, 99, 100. ISBN 80-87000-02-1.

## Elektronické dokumenty

### Stránky dostupné na internetu:

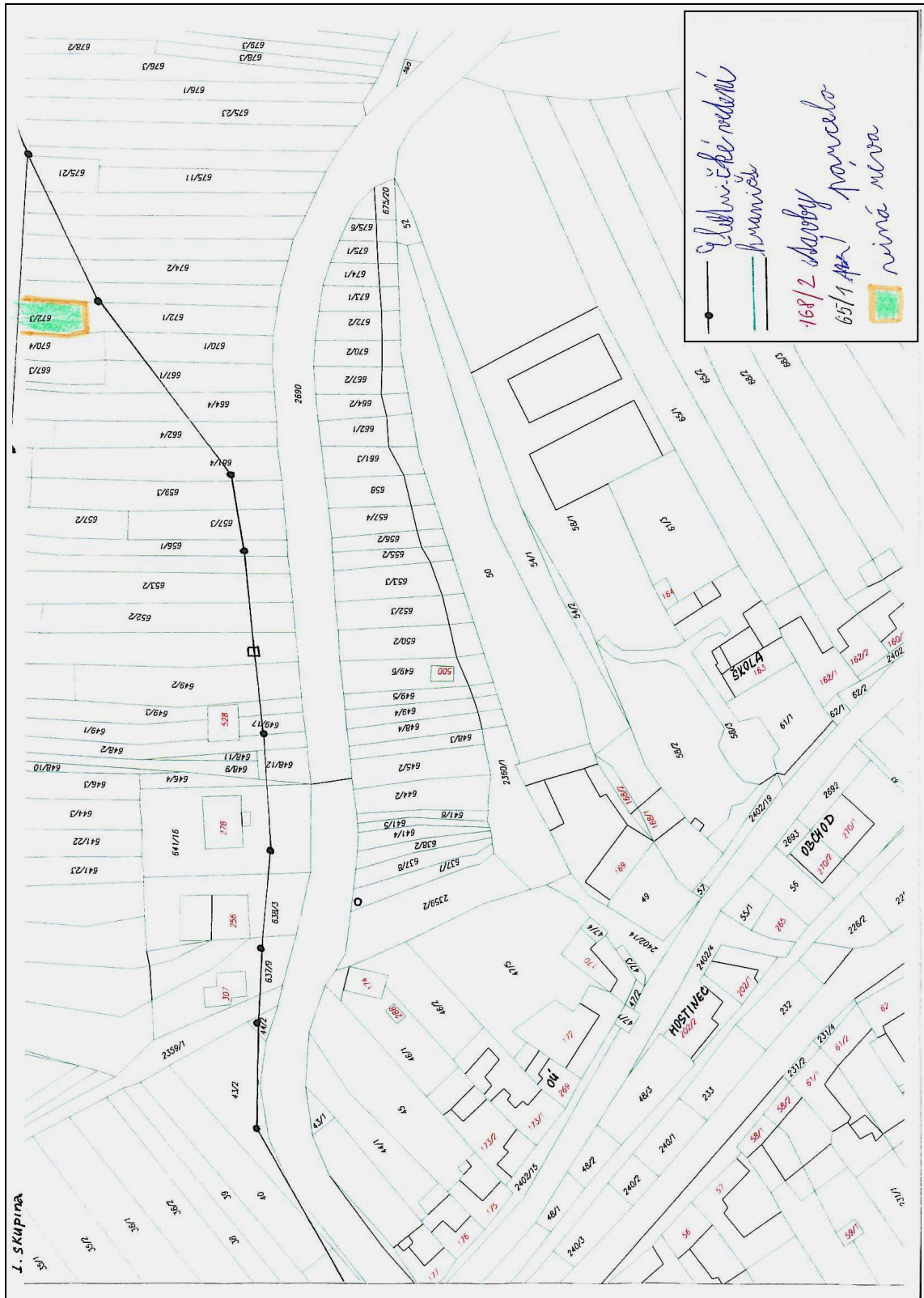
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Giuseppe\\_Arcimboldo](http://cs.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Arcimboldo) .....(13. 2. 2007)
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kukuřice> .....(28. 9. 2006)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Lilek\\_brambor](http://cs.wikipedia.org/wiki/Lilek_brambor) .....(25. 9. 2006)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Réva\\_vinná](http://cs.wikipedia.org/wiki/Réva_vinná) .....(3. 10. 2006)
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Slunečnice> .....(27. 9. 2006)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Vincent\\_van\\_Gogh](http://cs.wikipedia.org/wiki/Vincent_van_Gogh) .....(17. 1. 2007)
- <http://dadala.hyperlinx.cz/bram/bramh.html> .....(25. 9. 2006)
- <http://old.mendelu.cz/~opr/crops/htm/linum.htm> .....(24. 3. 2007)
- <http://old.mendelu.cz/~upsr/prezentace/obilniny/contents/kukurice.html> .....(28. 9. 2006)
- <http://projektysipvz.gytool.cz/ProjektySIPVZ/Default.aspx?uid=373> .....(2. 10. 2006)
- <http://www.af.mendelu.cz/external/prezentace/picniny/uctext/sklady.php?odkaz=kukurice.html> .....(28. 9. 2006)
- [http://www.agrokrom.cz/texty/metodiky/Ram\\_metod/VYROBNI\\_OBLASTI.PDF](http://www.agrokrom.cz/texty/metodiky/Ram_metod/VYROBNI_OBLASTI.PDF) .....  
.....(13. 1. 2007)
- [http://www.cukrovavata.eu/popcorn\\_cz.html](http://www.cukrovavata.eu/popcorn_cz.html) .....(5. 10. 2006)
- <http://www.curiavitkov.cz/prace34.html> .....(18. 2. 2006)
- <http://www.easternsugar.cz/site.php?mid=52&language=che> .....(25. 2. 2007)
- <http://www.chaloupky.cz/intro.htm> .....(18. 3. 2006)
- <http://www.mineralfit.cz/clanek/1667--repa-pomaha-lecit.html> .....(25. 9. 2006)
- <http://www.quido.cz/Objevy/brambory.htm> .....(25. 9. 2006)
- <http://www.rvp.cz/sekce/58> .....(13. 3. 2006)
- [http://www.slunecnice.cz/text/slunecnice\\_rocni.html](http://www.slunecnice.cz/text/slunecnice_rocni.html) .....(27. 9. 2006)
- [http://www.svet-puzzle.cz/show\\_goods.php?goodsID=273010](http://www.svet-puzzle.cz/show_goods.php?goodsID=273010) .....(23. 2. 2007)
- <http://www.uhrice.cz/uvodni-strana--201.html> .....(25. 1. 2007)

## 7. PŘÍLOHY

### Seznam příloh:

- Příloha č. 1: **Mapa s výsledky práce I. skupiny**
- Příloha č. 2: **Vyplněná přední strana pracovního listu I. skupiny**
- Příloha č. 3: **Mapa s výsledky práce II. skupiny**
- Příloha č. 4: **Vyplněná přední strana pracovního listu II. skupiny**
- Příloha č. 5: **Mapa s výsledky práce III. skupiny**
- Příloha č. 6: **Vyplněná přední strana pracovního listu III. skupiny**
- Příloha č. 7: **Mapa s výsledky práce IV. skupiny**
- Příloha č. 8: **Vyplněná přední strana pracovního listu IV. skupiny**
- Příloha č. 9: **Reálná fotografie části katastru obce s naznačenými parcelami**
- Příloha č. 10: **Zadní strana pracovního listu (práce I., III. a IV. skupiny)**
- Příloha č. 11: **Historie obce Uhřice**
- Příloha č. 12: **Výsledky práce 1. skupiny**
- Příloha č. 13: **Výsledky práce 2. skupiny**
- Příloha č. 14: **Výsledky práce 3. skupiny**
- Příloha č. 15: **Nákres řepy**
- Příloha č. 16: **Výsledky práce 4. skupiny**
- Příloha č. 17: **Nákres průřezu bobulí hroznového vína**
- Příloha č. 18: **Výsledky práce 5. skupiny**
- Příloha č. 19: **Dokončení pohádky „O princezně Slunečnici“**
- Příloha č. 20: **Dokončení pohádky „O princezně Slunečnici“**
- Příloha č. 21: **Dokončení pohádky „O princezně Slunečnici“**
- Příloha č. 22: **Historie cukru**
- Příloha č. 23: **Vincent van Gogh: „Slunečnice“**
- Příloha č. 24: **Vincent van Gogh – život a dílo**
- Příloha č. 25: **Giuseppe Arcimboldo: „Vertemnus“**
- Příloha č. 26: **Jean Francois Miller: „Sběračky klasů“**
- Příloha č. 27: **Kuřátko a obilí – František Hrubín**
- Příloha č. 28: **Anglický překlad pohádky „O veliké řepě“**
- Příloha č. 29: **Velikonoční vejce**
- Příloha č. 30: **Vlákna živočišného původu**

Mapa s výsledky práce I. skupiny



## Vyplněná přední strana pracovního listu I. skupiny

### I. skupina

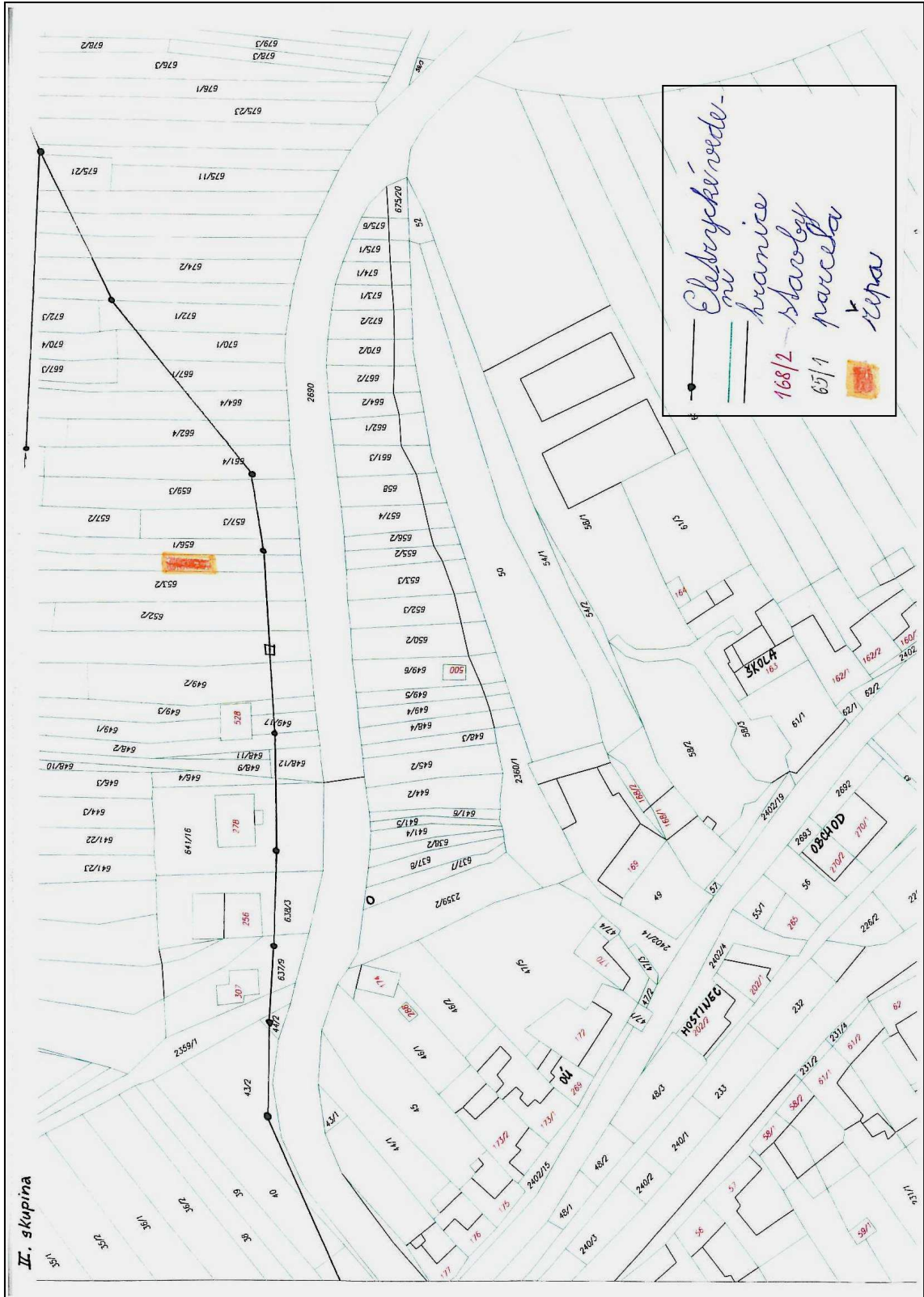
Jména členů: *Tomáš, Petr.*

➤ Co roste na tomto místě? *vinohradi*

➤ Komu patří toto pole? *8 hovních*

➤ Jaké další plodiny nalezneme na okolních polích? *dílná ořechi  
meruňka jablek rajče liskovi ořechy ~~š~~ švestky*

Mapa s výsledky práce II. skupiny





## Vyplněná přední strana pracovního listu II. skupiny

### II. skupina

Jména členů: *Aneta Blachá MARCEL*

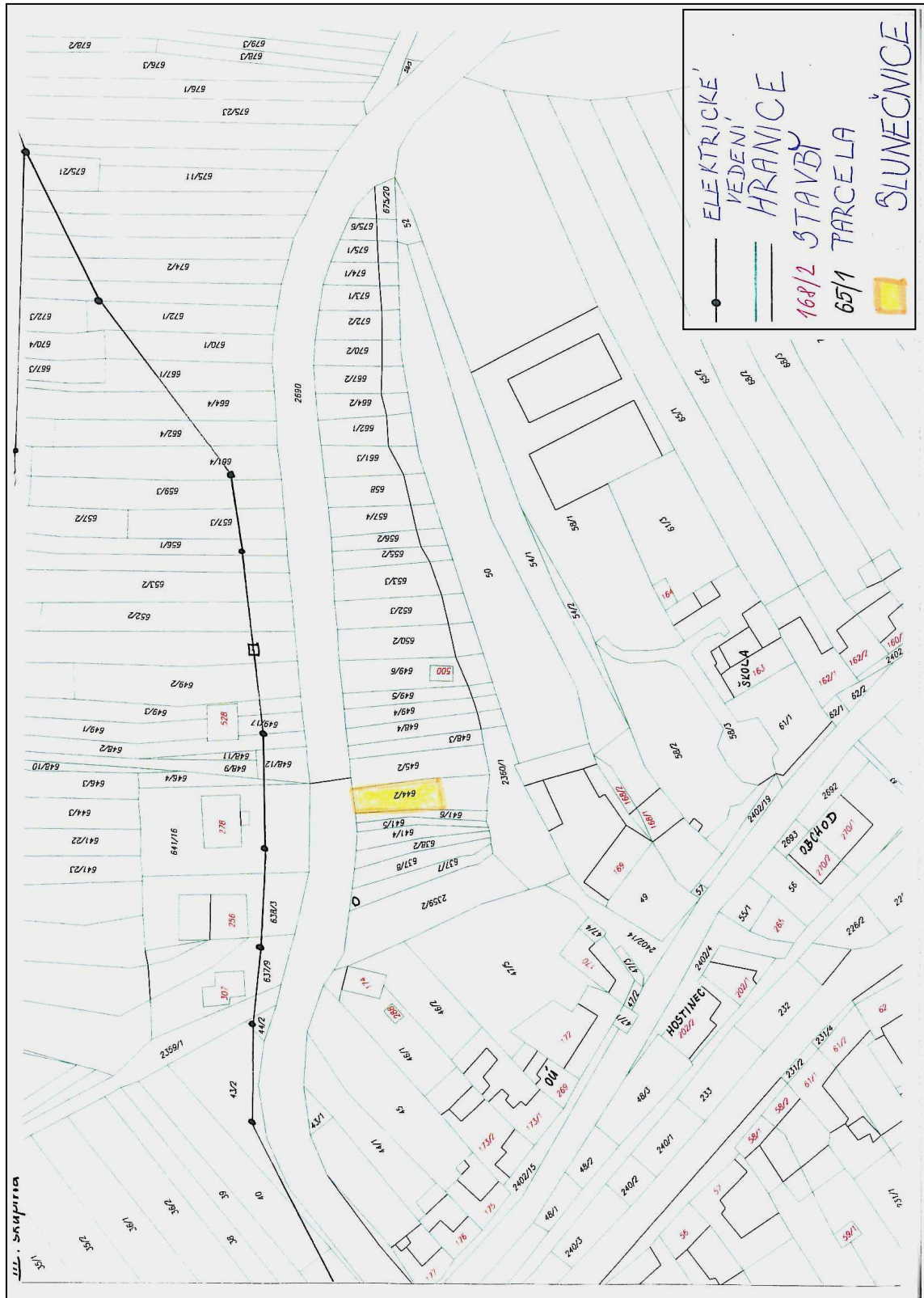
➤ Co roste na tomto místě? *řepa*

➤ Komu patří toto pole? *Ročlovci*

➤ Jaké další plodiny nalezneme na okolních polích? *ořech, línka.*

*CUKR*

Mapa s výsledky práce III. skupiny



### Vyplněná přední strana pracovního listu III. skupiny

#### III. skupina

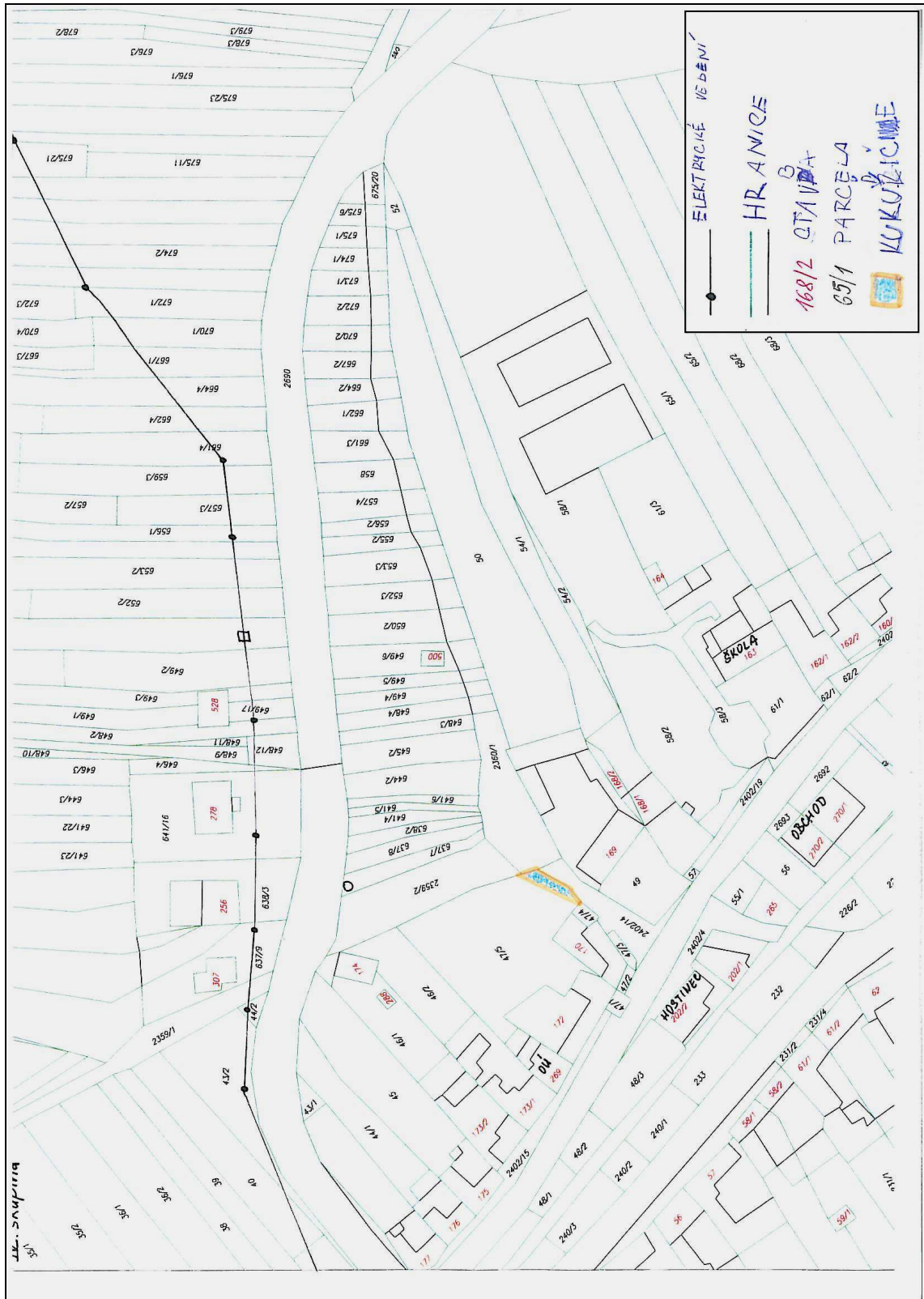
Jména členů: *Silvie Pěncíková*

➤ Co roste na tomto místě? *Slunečnice*

➤ Komu patří toto pole? *Čumkovi*

➤ Jaké další plodiny nalezneme na okolních polích?  
*ŘEPA, RYJCE, JEJELINA, KURKVICE, DYNE, JAHODY, TRAVA, ŠÍPEK, VINOHRAD, MEZUNKY, STROMY, BRABOČY, KOTVÍČ, OŘECHY, ŠVĚSTKA, JABLON, PAMP ELIŠKY, POŘEK, LIŠKOVN, OŘEŠH, FAŽOLĚ*

### Mapa s výsledky práce IV. skupiny



## Vyplněná přední strana pracovního listu IV. skupiny

4  
IV. skupina

Jména členů: Denisa G.

➤ Co roste na tomto místě? Kukuřice

➤ Komu patří toto pole? Pánkovo

➤ Jaké další plodiny nalezneme na okolních polích?

KUKUŘICE JETELINĚ, RASCE JAHODY,  
TRÁVA, ŠÍPEK, VINOHRADY, ŘEPA  
KOPŘIVA - FANĚLE STROMY  
PAMPELIŠKY ŠVEJTKA JABLON SLONEČNÍK  
LÍŠ. OŽÍŠEK, POŘEK  
MERUŇKA | BRAMBORA



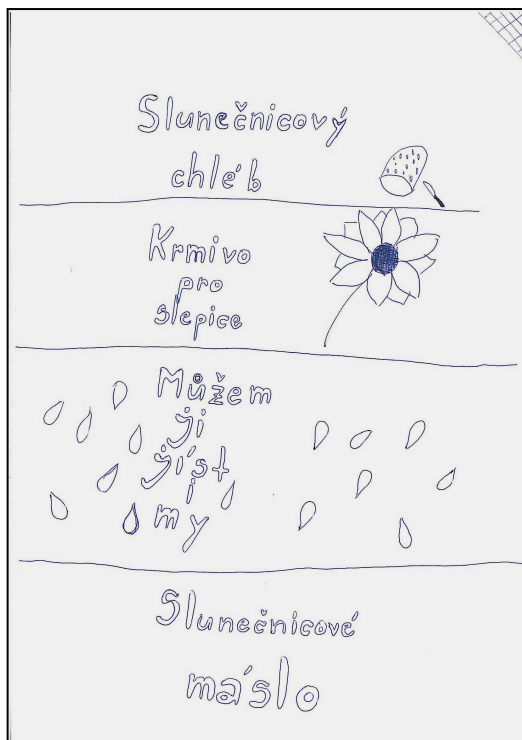
Reálná fotografie části katastru obce s naznačenými parcelami



## Zadní strana pracovního listu

Odpověď na doplňující úkol:

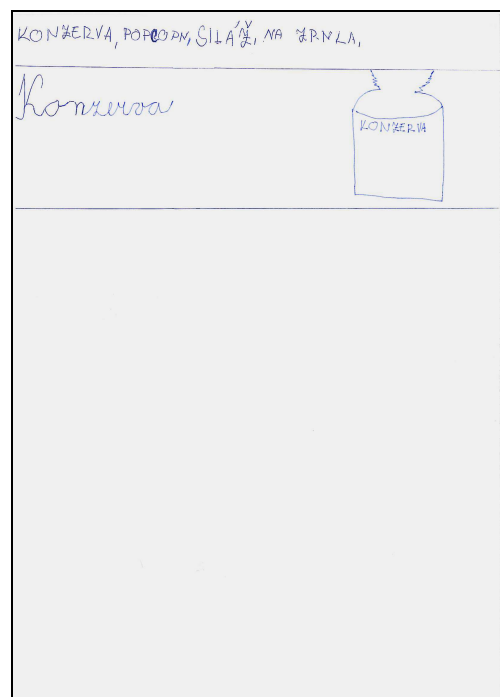
„Napiš na zadní stranu pracovního listu vše, co víš o plodině, která se nacházela na vyznačeném místě. Zamysli se nad jejím využitím. Proč ji lidé pěstují? K čemu ji používají?“



Práce III. skupiny



Práce I. skupiny



Práce IV. skupiny

## ***Historie obce Uhřice***

*Za Velkomoravské říše údajně patřily Uhřice k významným osadám. První zmínka o obci pochází z let 1336 – 1341 a však první písemná zmínka o Uhřicích je z roku 1351. Obec Uhřice se nachází v oblasti, která byla osídlena v dobách prehistorických, což dokazují četné archeologické nálezy z doby kamenné a blízká žárová pohřebiště.*

*Kdy přesně byla osada Uhřice založena, není známo, ale bezesporu patří k nejstarším na Moravě. Již v 9. století, když se po příchodu slovanských bratří Cyrila a Metoděje začalo v našich zemích šířit křesťanství, byla zde prý zřízena farnost pro okolní osady. Dle pověsti zde při cestě slovanských bratří na Brno kázal sám sv. Cyril a Metoděj vysvětil zdejší kostel. K farnosti uhřické patřily i sousední obce Násedlovice, Dambořice a Žarošice. První písemný doklad o zdejší farnosti je však až z roku 1220. Jedná se o listinu, kterou Přemysl Otakar II, král český spolu se svým bratrem Konrádem z Hardeku darovali Žarošice cistarcíáckému klášteru ve Velehradě, což vedlo k pozdějšímu rozpadu zdejší farnosti.*

*Uhřice byly v držení různých panských rodů, ale žádný se dlouho neudržel. Byli to především představitelé nižší šlechty, vladykové a zemani, z nichž mnozí se nazývali z Uhřic.*

*Uhřice se připomínají v letech 1336 až 1341 v predikátu Vrška z Uhřic. Ve druhé polovině 14. století byly rozděleny mezi několik vlastníků. K významným majitelům té doby patřil Přeč z Uhřic. Uhřice opět spojil Přeček z Uhřic.*

*K dalším významným rodům patřili Rackové z Mrdic. Jaroslav Racek, který zemřel roku 1545, je pochován v hrobce v místním kostele. Další deska v kostele připomíná Jana Kryštofa Jagera z Poysbrunnu, který zemřel v roce 1605. Uhřice po jeho smrti připadly jeho nezletilé dceři Anně Solomeně, která je vlastnila až do roku 1630, kdy je prodala Maximiliánu z Lichtenštejnska, jenž je připojil ke ždánickému panství. Obec byla sužována v nejrůznějších válkách, ať už v husitských nebo při vpádech Tatarů či Turků. Po třicetileté válce zde roku 1658 žilo pouze 33 obyvatel a 7 domů bylo obydleno. Další vpád Tatarů roku 1663 opět zpustošil již znovu rozrůstající se obec. V sedmileté válce a v tzv. napoleonských válkách prošlo Uhřicemi mnohokrát*



*vojsko. Na území obce u Spáleného mlýna se 4. 12. 1805 konala schůzka Napoleona s císařem Františkem I., kteří zde uzavřeli příměří. Tuto událost připomíná část kmene lípy, pod kterou se setkání odehrálo a deska umístěna na zdi v Janově dvoře, dnešní budově družstva. Nevolnictví bylo zrušeno za Marie Terezie. Z roboty se mohli lidé vykoupit již za Josefa II., ale proti tomu se vzedmula velká vlna odporu, kupodivu i mezi sedláky, takže opravdu zrušena teprve v roce 1848.*

*Velký význam pro rozvoj obce měla její poloha při státní silnici, při níž vznikla hospoda U zlatého hrozna, jejíž majitel byl rovněž dědičným poštmistrem. S rozvojem železnice nastal úpadek formanství a pošta byla přesunuta do Žarošic.*

*Již v minulém století v obci začal bohatý spolkový život, v roce 1812 byla založena samostatná škola. Nová škola byla postavena v roce 1886.*

## Výsledky práce 1. skupiny

### 1. skupina - BRAMBORY

#### POKUS:

- Co zůstane na dně nádoby, když do ní dáte oškrábané a nakrájené brambory, zalijete je vodou, a pak necháte 10 minut odstát?

#### Postupujte podle návodu:

1. Do odpadkového koše (pomocí škrabky) oškrábejte 2 brambory.
2. Opláchněte je vodou.
3. Přivolejte vyučujícího.
4. Na prkýnku nakrájejte brambory na kousky (menší kostky).
5. Kousky vložte do připravené misky.
6. Zalijte vlažnou vodou, tak aby byly brambory ponořené
7. Nechte 10 minut odstát a mezitím za pomoci knih a připravených materiálů odpovídejte na následující otázky:

- Odkud k nám přišly brambory?..... *z jizny Ameriky*.....
- Co jsou to kurděje?..... *šmolci*.....
- Jaké vitamíny obsahují brambory?..... *SKROB C, B1, B2, PP*.....
- Které části brambory jsou jedovaté?..... *V HLÍZÁCH SOLANINA*.....
- Jmenujte jídla, která jsou vyrobená z brambor.  
*HRANOLKY, BRAMBOROVÁ KAŠE, LUPÍNKY*.....
- .....
- .....
- Co ještě se z brambor vyrábí?..... *LIH*.....
- Jakou barvu mají květy brambor?..... *BILOL. A ŽLUTOU*.....
- Jak se sadí brambory?  
*POŘÝH*.....

*Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).*

8. (Po 10 minutách) Opatrně slijte vodu a vyjměte kousky brambor.
9. Zaznamenejte, co zůstalo na dně. *SKROB*.....

## Výsledky práce 2. skupiny

### 2. skupina - SLUNEČNICE

#### ÚKOLY:

- Pokus se určit, do jaké čeledi patří slunečnice s pomocí zařazovacích kartiček.  
*Helianthaceae*
- Proveďte pokus se semeny slunečnice.

#### Postup práce:

1. Vezměte 5 semen slunečnice a zbavte je slupky.
2. Oloupaná semena vložte mezi savé papíry.
3. Pomocí dřívka semena (přes papír) rozdrťte.
4. Opatrně sejměte papír a nastavte ho proti světlu.
5. Co se objevilo na savém papíře? A proč?

*Masný flek*

#### Za pomoci připravených materiálů a knih odpovězte na otázky:

- Jak se vyrábí slunečnicový olej?  
*lesorená olepnatých semen při vysokých teplotách (100°C)*
- Jaký je rozdíl mezi běžným olejem a panenským olejem?  
*na mírněho septa*
- Jaký vitamín především obsahuje slunečnicový olej? *E*
- Jaké další oleje znáte? *Palmový olej*
- Co je plodem slunečnice? *seminka*
- Jak se řekne anglicky „slunečnice“? *Sun flower*
- Proč se přidává olej do salátů? *vitaminy*
- Kdo je autorem známého obrazu „Slunečnice“?

Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).

## Výsledky práce 3. skupiny

### 3. skupina - ŘEPA

---

#### ÚKOLY:

- Nakreslete rostlinu řepy na přiložený papír a popište její hlavní části.
- Pozorujte semena řepy a za pomoci izolepy je nalepte k obrázku.
- Jak vypadá průřez řepou?

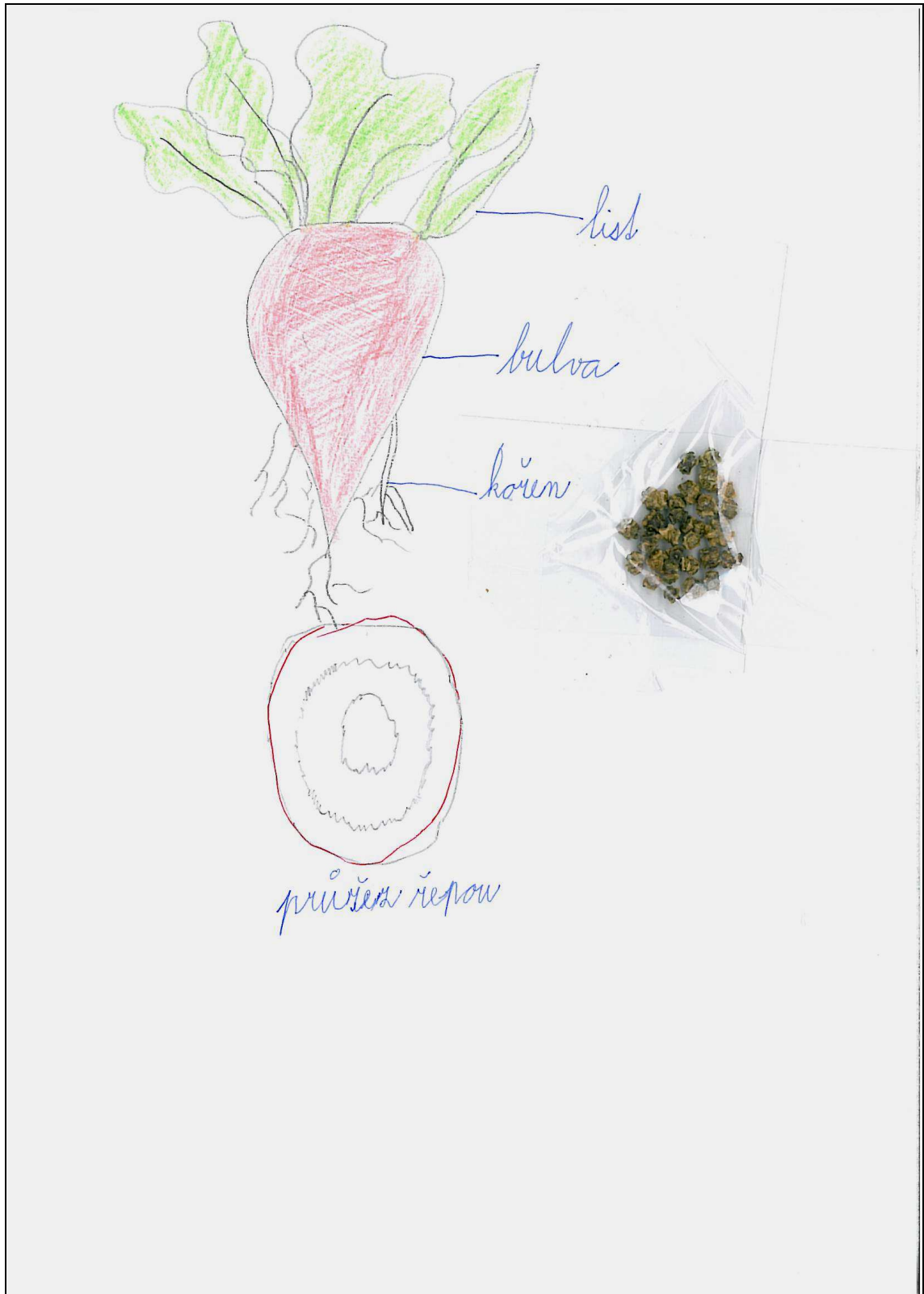
#### Proved'te pokus podle návodu:

1. Požádejte učitele o nůž.
  2. Proved'te příčný řez řepou.
  3. Zakreslete, co vidíte (vedle nebo pod obrázek řepy).
  4. Doplněte popis k vzniklému obrázku „průřez řepou“.
- Nastudujte (z připravených materiálů a obrázků), jak se vyrábí cukr. (Slova, kterým neporozumíte, si vyhledejte ve slovníku cizích slov).

- Z čeho se vyrábí cukr? *z řepy*.....
- Kde se vyrábí? *cukrovarů*.....
- Co je to „rafinace cukru“? *balení cukru*.....
- Jaké druhy cukru se vyrábí?  
*hladký, kostkový*.....
- .....
- .....

**Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).**

## Nákres řepy



## Výsledky práce 4. skupiny

### 4. skupina – VINNÁ RÉVA

#### POKUS:

➤ *Co se stane s rozinkami, když je dáte do vody?*

#### Postup práce:

1. Odpočítejte 10 sušených rozinek.
2. Dejte je do nádoby s vodou.
3. Nechte 15 minut odstát a mezitím plňte následující úkoly:
  - Na tvrdý papír nakreslete, jak vypadá průřez bobulí hroznového vína.
  - Napište postup, jak si myslíte, že se dělá víno.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- Jak se říká sklizni hroznů a kdy se provádí?

.....  
 .....  
 .....

4. Opatrně slijte vodu do umývadla.
5. Vysypte rozinky na misku.

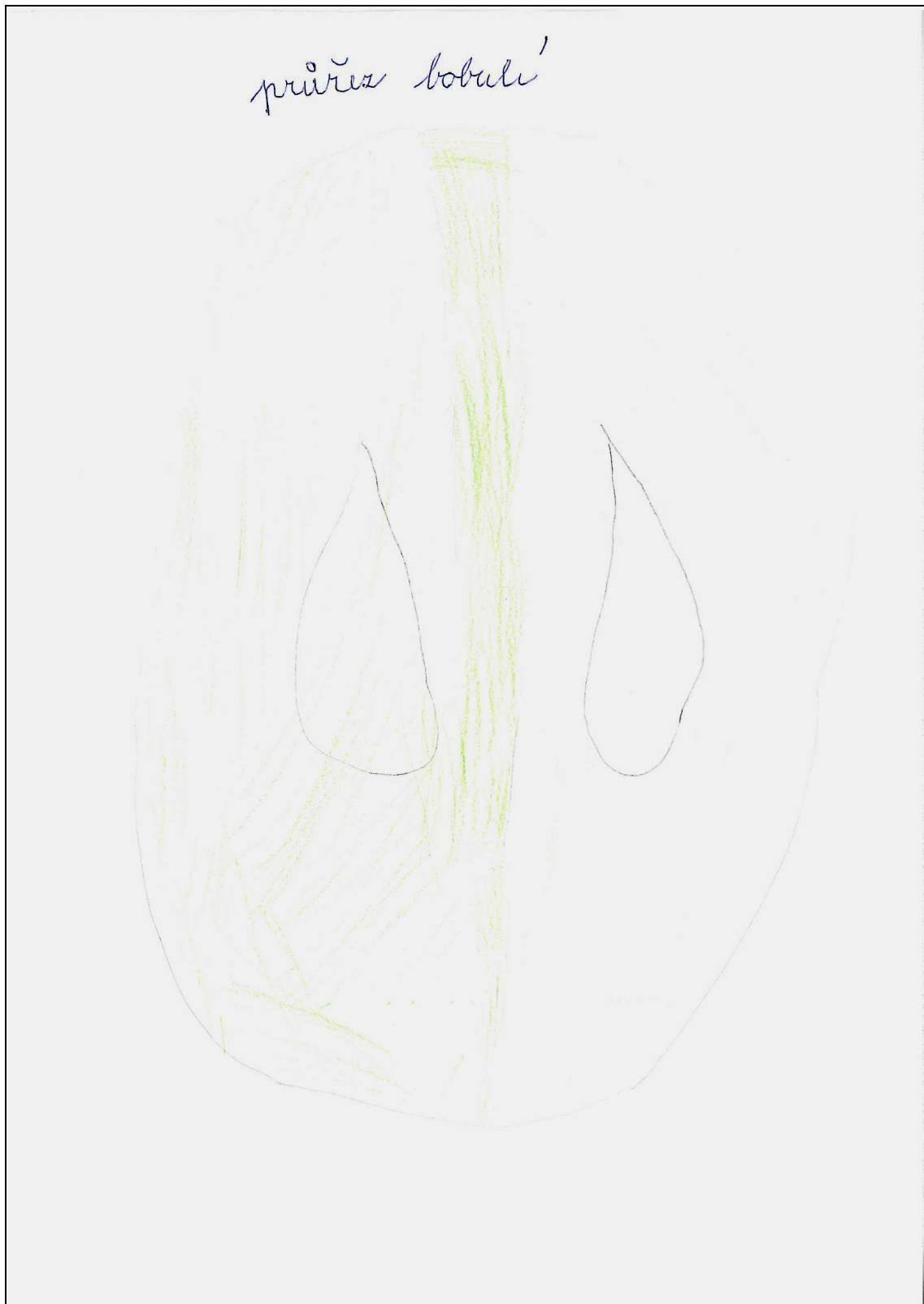
6. Napište, co se s nimi stalo? A proč?

.....  
 .....  
 .....

7. Pomocí pravítka porovnejte jejich velikost. Údaje запиšte.

Před pokusem.....  
 Po pokusu.....

**Nákres průřezu bobulí hroznového vína**



## Výsledky práce 5. skupiny

### 5. Skupina - KUKUŘICE

---

#### ÚKOLY:

- Přiřaďte názvy jednotlivých druhů kukuřic k obrázkům a proveďte kontrolu podle předlohy.
- Porovnejte (pomocí pravítka) velikost běžné kukuřice a kukuřice na popcorn a výsledky запиšte. *popcorn 1cm kukuřice 1cm*

#### POKUS:

- *Co se stane, když zahřejete pukancovou kukuřici?*

#### Postup:

1. Přečtěte si návod na výrobu popcornu v mikrovlnné troubě.
2. Zavolejte vyučujícího a s jeho pomocí připravte popcorn.

#### Za pomoci připravených materiálů a knih odpovězte na otázky:

- Co znamenají slova „domestikace“ a „cereálie“?

*domácínění*

- Kde leží Mexiko? (Vyhledej).

*Americe*

- Která kukuřice puká a proč?

*pukaneová*

- Kým je opylovaná kukuřice? .....

- Jaké zrna má kukuřice cukrová? .....

- Jak vypadá sněť kukuřičná? .....

- Co je to „siláž“? .....

- Jaké má kukuřice využití? .....

Pokud jste nenašli odpověď na některou otázku, můžete se pokusit o její vyhledání na internetu (Přivolejte učitele).



## Dokončení pohádky „O princezně Slunečnici“

Jana  
Buryšková

Princezna podíkovala a šla pryč. Hned druhý den šla princezna se sklenkou vody k slunci. Dala mu vodu koukla se do sklenice. Slunce se jí zalíbilo a tak se na ni pořád koukala. Slunce to všimlo a vhnalo ji ze svého království. Princezna nevěděla kam jít ale potom jí napadl satír k. Říkala si jestli se ještě zdobí. Myslela se už na to zapomenout. A měla pravdu hned co zaklepala už kní ležel satír k. A když došel prona na námluvu hned si ho vzala. A na slunce už zapoměla. A šli šťastně až do smrti.

Autor: Jana Buryšková

Petr

Ta princezna se dlouho dívala a ta  
babička to poznala. A pak ji s toho  
hrálovství vyhnala. A ten její muž se  
jeho mamince vinadal. A pak se tou  
princeznou šel.

**Autor: Petr Kramář**

Princezna si vzala sklenici s rožkou a dívala se mu  
do trávi. Hleděla postávanou trávi. Princezna se lehla  
a omdlela, slunce si takolo nešimnu.

**Autor: Marcel Petráň**

Marie

Princesna se podívala přes skleničku a nemohla se na něj vyradit. A jak se pak dívala najednou si princ vyřekl a řekl: přece si porušila mé slovo. Běž na sem a vyber si jiného muže. Tak princesna šla. Až přišla domů nechtěla slunce ani vidět. A druhý den svezala druhého prince.

Autor: Marie Gajárková

Tuhle pohádku domyslela Libie Pěncíková  
Řekla stáří. Dívka ani nepoděkovala a už malí-  
rala rodu, dala jí před slunce a radila se na  
sklenku. Slunce se jí moc zalíbilo a tak zapomněla  
na to co říkala jeho matka. Podívala se slunci  
do tráje a tam se slunce opravdu rozlobilo  
a zaklelo princeznu v slunečnici od té doby  
už nikdo nikdy dívku neviděl jen na jejím  
pomníku roste jako plevel krásná, smutná  
slunečnice.

4. květen 2015

Autor: Silvie Pěncíková

## Historie cukru

Nejstarším sladidlem byl med z divokých včel, který jedli lidé již v době kamenné. Teprve později člověk zjistil, že jako sladidla lze použít i některých sladkých rostlinných šťáv (bobule vinné révy, javorová šťáva, šťáva bříz či jiných rostlin). Všechny však měly jen velmi omezený význam a výrobky z nich nikdy nedosáhly všeobecného rozšíření. To získaly jen dvě rostliny: **cukrová třtina** a **cukrová řepa**.

Do dějin vstoupila jako první cukrová třtina neboli cukrovník. Před několika tisíciletími v Indii, kde původně rostla, nařezávali lidé stébla této rostliny a sladkou šťávu vařením zahušovali v sirup, kterým se sladilo. Později se lidé naučili třtinový cukr rafinovat, kde a kdy se přesně neví. S třtinovým cukrem nejdříve obchodovali arabští, benátské a janovské kupci. Později se cukrová třtina rozšířila na západoafrické pobřeží a do Španělska. Pro zbytek Evropy cukr objevili Křižáci v 11. století, první záznam o cukru v Anglii je z roku 1099. Kryštof Kolumbus rozšířil na svých cestách pěstování třtiny do Ameriky a na novém kontinentu se třtině dařilo velmi dobře. Brzy se rozšířila a americký "třtinový průmysl" byl na světě. První dodávky do Evropy přišly v roce 1554 z Kuby a Mexika.

Historie řepného cukru začíná rokem 1605. Tehdy Olivier de Serres, z Francie upozornil na to, že šťáva z kořenů řepy, kterou získal vařením, chutná stejně jako cukrový sirup z třtiny. Skutečným objevitelem řepného cukru se stal německý chemik a farmaceut **Andreas Sigismund Marggraf**. Krystalky cukru v suchých kořenech řepy objevil roku 1747. Podařilo se mu z nich získat asi šest procent cukru a zároveň zjistil, že jde o stejný cukr jako z cukrové třtiny.

Na tyto výzkumy navázal jeho žák, německý chemik Francois Charles Achard, který do roku 1799 zpracovával celý proces výroby cukru a v roce 1802 v Kuněrách (dnešní Polsko) založil první řepný cukrovar. Stal se hlavním propagátorem pěstování řepy a dokonce zasáhl i do vývoje cukrovarnictví u nás. Roku 1795 navštívil naši nejstarší rafinerii v bývalém cisterciáckém klášteře na Zbraslavi, v níž se rafinoval surový třtinový cukr již o roku 1787. **První český řepný cukr byl vyroben roku 1812.**

V roce 1806 uvalil Napoleon I. na Anglii tzv. kontinentální blokádu, která znamenala zákaz veškerých obchodních styků s Britskými ostrovy, což zastavilo i dovozy třtinového cukru a současně podpořilo vývoj výroby cukru řepného v evropských zemích.

Po Napoleonových porážkách blokáda skončila a třtinový cukr se začal opět dovážet ze zámoří. Byl levný, bylo ho dost a řepné cukrovarnictví v té době nebylo schopno konkurovat. Řepné cukrovary v té době zanikaly jeden po druhém a poslední závod u nás na výrobu řepného cukru byl uzavřen v roce 1821. Řepný cukrovarnický průmysl se začal opět vyvíjet kolem roku 1830.

Prvním cukrovarem v našich zemích a současně v Rakousku v období obnovy cukrovarnictví v Evropských zemích byl v roce 1829 cukrovar v Kostelním Vydří u Dačic na Jihlavsku. Byl vybudován na panství barona Dalberga z podnětů bratří Grebnerů, z nichž František byl generálním inspektorem zemědělských statků barona Dalberga. Jeho bratr Tomáš si ze studijní cesty po Francii přinesl znalosti umožňující úspěšné řízení cukrovarnické výroby v komplexní návaznosti na zemědělství. Cukrovar ovšem díky umístění v hornaté krajině pracoval pouze tři kampaně a poté bylo zařízení přeneseno do Suchdolu u Kutné Hory, kde byl na Dalbergově panství zřízen cukrovar roku 1832.

V roce 1831 počaly pracovat další čtyři cukrovary (Chocomyšl u Chudenic, Bezděkov u Klatov, Chuchle a Dobrovice). Tento rok je pokládán za počátek cukrovarnického průmyslu v Čechách.

**VINCENT VAN GOGH**

*„Slunečnice“*

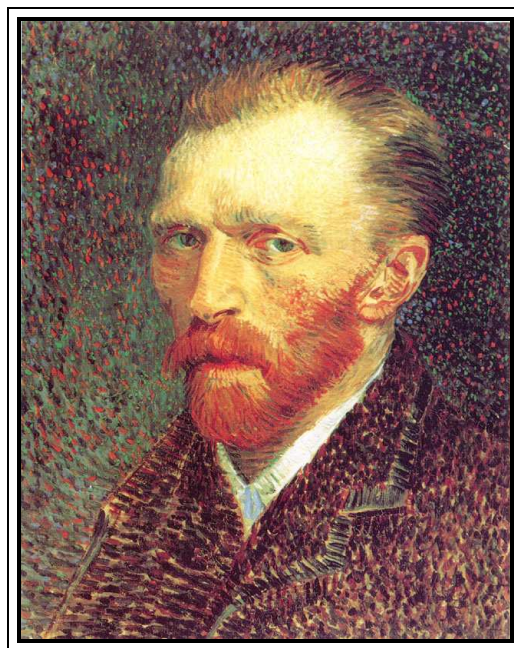


*Slunečnice Arles, 1888 (Neue Pinakothek, Mnichov)*

## VINCENT VAN GOGH

Vincent Willem van Gogh [van choch] se narodil 30. března 1853 v Zundertu a zemřel 29. července 1890 v Auvers-sur-Oise. Byl holandským malířem a kreslířem. Byl jednou z největších osobností světového výtvarného umění a je dnes pravděpodobně nejznámější postavou holandské historie. Gogh vytvořil v relativně malém časovém intervalu deseti let zhruba 900 maleb a 1100 kreseb. Goghovo dílo bylo za jeho života takřka neznámé (prodala se jen jedna malba necelý rok před Goghovou sebevraždou). Za života se van Gogh nedočkal výraznějšího uznání. Posmrtně však jeho sláva stoupala závratnou rychlostí, zejména po výstavě v Paříži 17. března 1901 (11 let po Goghově smrti).

Svým stylem zapadá van Gogh nejvýrazněji mezi fauvisty, expresionisty, z části pak i mezi ranou abstrakci. Novátorským pojetím reality změnil náhled na tradiční impresionistickou malbu a z uměleckého hlediska významně ovlivnil především první polovinu 20. století. Vůlí vyjádřit vlastní pocity se stal mimoděk jedním ze zakladatelů právě nastupující umělecké větve zvané expresionismus (z Goghovy generace expresionistů jmenujme např. Edvarda Muncha, nebo Henriho de Toulouse-Lautreca).



*Vincent Willem van Gogh – autoportrét*

Některé z Goghových maleb zauímají vysokou pozici v seznamu nejdražších maleb na světě. 30. března 1987 byl prodán Goghův obraz Kosatce za tehdy rekordních 53,9 milionu dolarů a 15. května 1990 zlomil jeho Portrét doktora Gacheta další rekord, když se ho podařilo prodat za 82,5 milionů dolarů.

## *Život a dílo*

Vincent se narodil do protestantské rodiny v Zundertu jako syn Anny Kornelie Carbentové a Theodora van Gogha. Otcova profese se Vincentovi zdála zajímavá a později se pro ni dokonce rozhodl. Jeho sestra popisovala bratra jako neustále vážného a uzavřeného.

V šestnácti letech začal van Gogh pracovat pro galerii Goupil a spol. v Haagu. Jeho o čtyři roky mladší bratr Theo Vincenta později následoval. Přátelství obou bratrů bylo zdokumentováno v mnoha osobních dopisech, jež byly uveřejněny v roce 1914. Theo Vincenta finančně podporoval po celý jeho umělecký život.

V roce 1873 byl firmou přeřazen do Londýna a posléze do Paříže. V roce 1876 jej Goupil propustil pro nedostatek motivace. Van Gogh se v té době intenzivně zajímal o náboženství. Stal se učitelským asistentem v Ramsgate (v Kentu, Anglie) a po čase se vrátil do Amsterdamu, kde studoval od roku 1877.

Po vyloučení v roce 1878 se stal laickým farářem v Belgii, kde poznal hornickou komunitu v chudém regionu Borinage. Dokonce čas od času fárál a byl v těsném kontaktu s mnoha pracujícími. Po šesti měsících byl propuštěn a pokračoval bez platu. V tomto období počal uhlem malovat skicy a nákresy.

V roce 1880 Vincent uposlechl rady svého bratra Thea a začal se malování věnovat vážně. Někaký čas Vincent dokonce bral hodiny malování od Antona Mauva v Haagu. Ačkoliv Vincent a Anton se později rozdělili pro odlišné názhledy na malbu, vliv haagské školy na Vincentovi zanechal následky; zejména ve způsobu, jakým si hrál se světlem, a v jasnosti tahů. Avšak způsob, jakým van Gogh používal barev nebo zvýrazňoval tmavé tóny, jej od jeho učitele výrazně vzdálil.

V roce 1881 vyznal lásku své ovdovělé sestřenici Kee Vos, která jej odmítla. Později se nastěhoval do jednoho bytu s prostitutkou Sien Hoornik (i s jejími pěti dětmi) a chtěl se s ní oženit. Goghův bratr a dokonce i Theo ho od takového vztahu zrazovali. Goghův pokus o napravení hříšnice a spasení jejích dětí se tedy nakonec nevydařil. Ohromen a ovlivněn Jeanem-Françoisem Millem se van Gogh zaměřil na malbu vesničanů a všeobecně na vesnické scény. Přestěhoval se do dánské provincie Drenthe, později do Nuenenu a do severního Brabantu (Nizozemí), kde jeho vesnická tvorba vyvrcholila malbou „Jedlíci brambor“ (holandsky Aardappeleters, nyní ve van Goghově muzeu v Amsterdamu). Van Goghovy Aardeppeleters byly jeho prvním velkým dílem.



V zimě 1885–1886, van Gogh navštěvoval uměleckou akademii v Antverpách. Gogh byl po několika měsících profesorem Eugènem Siberdtem propuštěn. Přesto se však během tohoto krátkého času van Gogh stačil seznámit s japonským uměním, které začal horlivě sbírat. Obdivoval jeho světlé barvy, použití plátna a hlavních linií. Tento zážitek jej silně ovlivnil. Van Gogh dokonce provedl několik maleb v japonském stylu a některé jeho portréty jsou malovány s pozadím připomínajícím japonské umění.

Na jaře 1886 van Gogh odjel do Paříže, kam se přestěhoval i se svým bratrem Theem, Sdíleli domeček na Montmartru, kde se Vincent potkal s malíři Edgarem Degasem, Camillem Pissarrem, Émilem Bernardem, Henrim de Toulouse-Lautrecem a Paulem Gauguinem. Objevil impresionismus, oceňoval jeho použití světla a barvy, avšak kritizoval „nedostatek sociálního citění“. Je třeba poznamenat, že van Gogh si připadal spíše jako post-impresionista. Zvláště se mu ale líbila technika zvaná pointilismus, který zanechal výrazné stopy i na jeho vlastním stylu. Van Gogh také používal doplňující se kontrastní barvy (zejména modrou a oranžovou) aby tak zvýraznil nádheru každé z nich. Odtud pochází poznámka z jednoho jeho dopisu: „Chci používat barvy, které navzájem kontrastují, aby každá z nich zářila ještě výrazněji, aby kontrastovaly jako muž se ženou.“

Když se Goghovi život s bratrem ve městě ukázal jako špatně snesitelný, v roce 1888 Paříž opustil a odstěhoval se do Arles (Bouches-du-Rhône). Ozdobil zde svůj „žlutý dům“ a vytvořil sérii známých kreseb se slunečnicemi. Byl ohromen zdejší krajinou a chtěl zde najít, či vytvořit novou uměleckou skupinu. Ze všech jeho nadějí jediný Paul Gauguin, jehož zjednodušená schémata barev a tvarů (známé jako syntetismus) van Gogha přitahovaly, následoval jeho pozvání. Obdiv byl vzájemný a Gauguin namaloval van Gogha malujícího slunečnice. Přesto však jejich setkání skončilo hádkou.

Van Gogh trpěl psychickou poruchou (možná způsobenou absinthem) a uřízl si kus levého ucha, které následovně umyl a zabalené přenechal na vrátnici pro jednu z jeho bývalých prostitutek. Gauguin odjel v prosinci roku 1888.

Jeden ze slavných van Goghových obrazů (Ložnice v Arles), používá světlou žluť a nebývalé perspektivní efekty, kterými líčí vnitřek ložnice. Odvážné vynechávání linií je často připisováno jeho psychickému stavu. Jediná malba, kterou kdy v životě prodal (Červené vinice), byla vytvořena v roce 1888. Nyní je vystavena v Puškinově muzeu v Moskvě.

Van Gogh vyměnil své typické body za malé čárky. Trpěl silnou depresí a v roce 1889 byl na vlastní žádost přijat do psychiatrického centra v Klášteře Svatého Pavla v Saint Rémy de Provence. Během jeho pobytu mezi stěnami ústavu se stala klinika samotná a její zahrady hlavním objektem malířova zájmu. V této době jeho dílům začaly dominovat převážně kroužení a kudrlinky. Tato technika je nejpatrnější v malbě „Hvězdná noc“.

V květnu 1890 Vincent opustil kliniku a odešel k doktorovi Paulu Gachetovi v Auvers-sur-Oise blízko Paříže, kde byl blíže svému bratru Theovi. Gachet mu byl doporučen Pissarrem (léčil totiž již předtím několik známých umělců). Zde vytvořil van Gogh svůj jediný lept: portrét melancholického doktora Gacheta. Van Goghova deprese se prohlubovala a 27. července 1890 (ve věku 37 let) se postřelil do hrudníku. Aniž by si uvědomil, že je smrtelně raněn, vrátil se do hostince Ravoux, kde dva dny nato zemřel před zraky svého bratra Thea. Jeho poslední slova zněla: „La tristesse durera toujours.“ (z francouzštiny: „Smutek potrvá navždy.“) Byl pochován na hřbitově v Auvers-sur-Oise. Theo – neschopen smířit se s bratrovou smrtí – zemřel o šest měsíců později a na žádost jeho ženy byl pochován vedle Vincenta.

Mnoho lidí se posléze domnívalo, že van Goghovým posledním obrazem před sebevraždou bylo Pšeničné pole s vránami (zřejmě kvůli výrazně turbulentnímu stylu). Ve skutečnosti však van Goghovým posledním dílem byla Zahrada u Daubigny. Van Goghova sláva po jeho smrti rychle vzrostla. Největší výstavy se uskutečnily v Paříži (1901), Amsterdamu (1905), Kolíně (1912), New Yorku (1913) a Berlíně (1914).



*Havraní nad obilným polem*

**GIUSEPPE ARCIMBOLDO**

*„Vertemnus“*



*Portrét císaře Rudolfa II., 1591(Skoklosters Slott, Stockholm, Švédsko)*

## **GIUSEPPE ARCIMBOLDO**

Giuseppe Arcimboldo (asi 1527 – 1593) byl italský malíř, návrhář kostýmů a inženýr pozdní renesance – období manýrismu. Pracoval jako dvorní malíř rakouského císaře Ferdinanda ve Vídni. Byl výjimečný tím, že k zobrazení portrétů používal seskupení plodů, květů, mořských tvorů, zvířat či ptáků nebo i dalších předmětů či živlů, které měly zdůraznit neomezenou vládu panovníka nad zemí i mořem.

Uprostřed šestnáctého století debutoval s mladickými pracemi včetně návrhů pro okna a tapisieriemi pro katedrály v Miláně a Monze a fresky pro katedrálu v Como. Žádný z těchto obrazů nedával tušit pozdější bizarní originalitu, kterou záhy vytvořil. V roce 1562 byl pozván k císařskému dvoru v Praze a téměř ihned se zde rozjela jeho originální a groteskní fantazie.

Vynalezl typ podobizny, skládající se z malovaných zvířat, květin, ovoce a předmětů komponovaných do podoby lidské hlavy. Některé obrazy jsou satirické portréty osobností od dvora, jiné jsou alegorické personifikace (Jaro, Léto a další).

Arcimboldův styl byl mnohokrát napodobován v dalších stoletích a je někdy obtížné učinit přesné přiřazení. Byl v něm viděn jakýsi předchůdce surrealismu 20. století, ale spíš by měl být chápán v souvislosti s koncem renesance.

To byla doba, kdy lidé (sběratelé a vědci stejnou měrou) začínali věnovat více pozornosti přírodě. Arcimboldo opravdu vytvořil fantastický obraz dvora v Praze, dále navrhoval kostýmy, vytvářel situované návrhy a ozdoby. Císař Rudolf II. mu svěřil za úkol bádání a koupi uměleckých děl a přirozených kuriozit a také mu zadal nespočet zakázek na obrazy.

V roce 1587 se Arcimboldo vrátil do Milána, ale zůstal v kontaktu s císařem. Koncem svého života poslal císaři jeho výstřední portrét v podobě boha Vertemna.

„Vertemnus“ (portrét císaře Rudolfa II.) byl namalován v roce 1591 technikou olej na desce (původní velikost je 71 x 58 cm) a je uložen v muzeu Skoklosters Slott ve Stockholmu ve Švédsku).

**JEAN FRANCOIS MILLET**

**„Sběračky klasů“**



*Sběračky klasů z roku 1857*

## ***JEAN FRANCOIS MILLET***

*(1814 – 1875)*

Jean Francois Millet se narodil 14. října 1814 jako druhé z osmi dětí v rodině sedláka. Ve dvaceti letech odešel z rodného statku v Normandii do Cherbourgu, aby studoval umění. V roce 1837 se mu podařilo získat stipendium na prestižní Ecole des Beaux Arts v Paříži, jeho profesorem byl Delaroche.

V roce 1844, kdy zemřela jeho první žena, se Millet na krátkou dobu vrátil do Cherbourgu, jinak pracoval a žil v Paříži, a to až do roku 1844, kdy město zachvátila cholera. Tehdy se odstěhoval do Barbizonu a tam strávil zbytek života.

Spolu s druhou manželkou Catherine Lemaire bydlel v třípokojové chatě, v sousedství Théodora Rousseaua, s kterým se hluboce spřátelil. V Barbizonu potkal Millet další kolegy: Diaze de la Peñu a Charlese Daubignyho. Tito malíři se soustředili na výtvarné ztvárnění okolní krajiny a života poddaných a založili tak směr, který do dějin výtvarného umění vešel pod názvem „Barbizonská škola“.

Plátna, která Millet vytvořil v Barbizonu, se značně lišila od jeho pařížských prací. V Barbizonu mu nastala krušná léta. Jemu i celé rodině (měl čtyři syny a pět dcer) se neustále nedostávalo elementárních potřeb, jakými jsou jídlo a otop. Millet ale tvořil dál a dovedl své mistrovství na vrchol. Právě v té době vytvořil svá nesmrtelná díla jako *Angelus* a *Sběračky klasů* a jeho jméno se postupně stalo slavným.

Na výstavě Exposition Universelle v roce 1867 získal medaili a o rok později se stal členem čestné legie. V téže době jej hluboce ranila smrt přítele Rousseaua a jeho vlastní zdraví se začalo prudce zhoršovat. Millet zemřel 20. ledna 1875 a je pohřben na hřbitově Chailly en Bière vedle Rousseaua.

## **KUŘÁTKO A OBILÍ**

*František Hrubín*

Jak to bylo, pohádko?

Zabloudilo kuřátko  
za zahradou mezi poli,  
pípá, pípá, nožky bolí.

Ve vysokém obilí  
Bude večer za chvíli.

"Povězte mi bílé ovsy,  
kudy vede cesta do vsi!"

"Jen se zeptej ječmene,  
snad si na to vzpomene."  
Kuře bloudí mezi poli,  
pípá, pípá, nožky bolí.

"Pověz milý ječmínku,  
jak mám najít maminku?"

Ječmen syčí mezi vousy:  
"Ptej se pšenic, vzpomenu si!"

Kuře pípá u pšenic,  
nevědí však také nic:

"Milé kuře, je nám líto,  
ptej se žita, poví ti to!"  
Kuře hledá žitné pole,  
ale to je dávno holé.

A na suchá strniska  
vítr tiše zapíská:  
"Vždyť jsi doma, za chalupou.  
Slyšíš? V stáji koně dupou,  
kocour ve stodole vrní  
a tvá máma za vraty  
zob, zob, zobá bílé zrní  
s ostatními kuřaty."

"Děkuji ti, žitné pole!"

"Pozdravuj tam ve stodole!"

"Koho, milé políčko?"

"Zrno i to zrníčko!

At' se ke mně zjara hlásí,  
vychovám z nich nové klasy!"

A tak mámu zakrátko  
našlo také kuřátko.

*(Špalíček veršů a pohádek)*

**„ABOUT A BIG BEET“**

Once upon a time there was a man called Mr. Farmer and he was a farmer. So he was known as the farmer Farmer. One day he found a gigantic seed: “Jumping jellybeans! I’ll plant that and see what grows.” All through the summer the sun shined and the rain fell and the seed got bigger and bigger and bigger. When the farmer came to look at it all he just saw the top sticking out of the ground. But it was huge. “What I’ve got here is not a big beet, not a humongous beet; I’ve got a gigantic beet! I am going to pull it out and have beet soup for tea.”

So he grabbed the beet and he pulled and he pulled and pulled and he pulled but the beet wouldn’t come out. Just then his wife came past. “Mrs. Farmer, help me pull out this beet! It is gigantic!” So the woman grabbed the man, the man grabbed the beet and they pulled and they pulled and they pulled but the beet wouldn’t come out. Just then a boy went past. “Hey boy, help me pull out this beet. It is gigantic!” So the boy grabbed the woman, the woman grabbed the man, the man grabbed the beet and they pulled and they pulled and they pulled but the beet wouldn’t come out. Just then a girl went past. “Hey girl, help me pull out this beet. It is gigantic!” So the girl grabbed the boy, the boy grabbed the woman, the woman grabbed the man, the man grabbed the beet and they pulled and they pulled and they pulled but the beet wouldn’t come out. Just then a dog went past. “Hey dog, help me pull out this beet. It is gigantic!” So the dog grabbed the girl, the girl grabbed the boy, the boy grabbed the woman, the woman grabbed the man, the man grabbed the beet and they pulled and they pulled and they pulled but the beet wouldn’t come out. Just then a cat went past. “Hey cat, help me pull out this beet. It is gigantic!” So the cat grabbed the dog, the dog grabbed the girl, the girl grabbed the boy, the boy grabbed the woman, the woman grabbed the man, the man grabbed the beet and they pulled and they pulled and they pulled but the beet wouldn’t come out. Just then a mouse went past. “Hey mouse, help me pull out this beet. It is gigantic!” So the mouse grabbed the cat, the cat grabbed the dog, the dog grabbed the girl, the girl grabbed the boy, the boy grabbed the woman, the woman grabbed the man, the man grabbed the beet and they pulled and they pulled and they pulled and this time the beet came out with a POP! They all fell on the ground with a scream. The beet was so enormous that they had beet soup until Christmas.



## Velikonoční vejce



*Práce žáků čtvrtého ročníku*

## Vlákna živočišného původu:

### VLNA

Vlákna získaná ze **srsti ovcí, koz či velbloudů**. Srst zvířat chovaných pro vlnu má dva druhy vlasů – spodní jemný a hustý se nazývá podsada a svrchní hrubší a silnější pesíky. Kvalita srsti (hustota) závisí především na klimatických podmínkách, ve kterých se zvířata chovají. Také stáří ovce má vliv na kvalitu vlny (vlna jehněčí je měkčí a hustější) podobně jako místo odkud se vlna stříhá (nejkvalitnější a nejdelší je mezi lopatkami). Dále existuje i vlna jirchářská (odpad z koželužen) či mrtvá (z mrtvých a nemocných zvířat), ale ta je pro zhotovení příze nevhodná (lze ji použít k výrobě plsti).

Vlněný vlas tvoří pokožka ze šupinek na pružné bláně a vnitřní fibrilová kůra (vřetenovité buněčné útvary spojené tmelem). Uvnitř kůry je v kanálku dřev, kterou podsadový vlas nemá. Nejstarší doklad o využití vlny pochází z Turecka z 6. tisíciletí př. n. l. Vlna se získávala buď sbíráním, vyčesáváním či vytrháváním z línajících ovčí (takto získané vlákno má cibulku) nebo byla uřezávána nožem či stříhána pérovými nůžkami. Z jedné ovce bylo možné ostříhat cca 2 – 3kg vlny, nazývané rouno. Vlna se před použitím musela vyčesávat (mykat) speciálními hřebeny. Tuto práci dělali tzv. mykači (krampněři kutněři).

### HEDVÁBÍ

Pravé hedvábí tvoří výměšek žláz housenky motýla **bourne morušového** (*Bombyx mori*). Při zakuklení housenka vypouští ze dvou otvorů pod ústním ústrojím hustou tekutinu, která na vzduchu rychle tuhne. Vzniklé fibroinové vlákno tak tvoří dvojice tenkých vláček spojených klihem (sericinem) obsahujícím minerály, barvivo a vosk. Samotné vlákno se získává následným rozvinutím kukly. Vlákna z jedné kukly (kokonu) dosahují délky 3 až 4 km, jsou velmi pevná a pružná (bez přetržení je lze natáhnout o sedminu až pětinu původní délky). Pravé hedvábí pochází z Číny, kde byl bourec cíleně chován již 3 000 let př. n. l. (vyráběli z něj i struny hudebních nástrojů).

Antická Evropa se s hedvábím seznámila za tažení Alexandra Makedonského do Ásie. Hedvábí pak s oblibou užívali Peršané i Římané, kteří dokonce párali importované

polohedvábne tkaniny, aby získali čisté hedvábí. Až do 6. stol. n. l. si Čína držela na výrobu a export hedvábí monopol, pod pevným státním dohledem. Pokus o vývoz technologie se trestal smrtí. Hotové hedvábne tkaniny vozily karavany z Číny do Evropy po tzv. hedvábne stezce. Monopol Číny padl za vlády císaře Justiniána, kdy se podařilo do Evropy importovat nejen finální tkaninu, ale především živé bource morušové. Podle pověsti se vajíčka bourců z Číny do Konstantinopole pronesli dva mniši (Ibas a Mikuláš) v dutých holích. Od 7. stol. se v Byzanci (zvláště v Sýrii a Řecku) rozvíjí hedvábnický průmysl, podobně jako v Číně. Hedvábí je však i nadále velmi drahé a doetupné pouze na členy císařského dvora. Za křížových válek, počátkem 13. století si benátský dóže Enrico Dandolo z vydrancované Konstantinopole přiváží spolu s kořistí i chov bource. Z Benátek se hedvábnictví postupně rozšířilo po celé severní Itálii a jižní Francii. Do Polska se bourec dostal pravděpodobně prostřednictvím Arabů, ale chov se zde potýkal s velkými technickými problémy způsobenými nedostatkem přirozené potravy motýla – moruše bílé (*Morus alba*). Nahrazení moruše např. smetánkou lékařskou vedlo ke špatné jakosti vlákna.

## **LIDSKÉ VLASY**

Také lidské vlasy se někdy využívaly v textilní výrobě. Dokládá to nález fragmentu tkaniny (pravděpodobně čelenka) ze Starého města (okr. Uherské Hradiště). Některé kroje ještě dnes mají doplňky (čelenky) vyrobeny z lidských vlasů.

## **MOHÉR**

Mohér je označení srsti angorské kozy. Pro své vlastnosti (jemnost, jakost) byl mohér velmi ceněn a importoval se do Evropy z Malé Ásie.

## **ŽÍŇE**

Koňské žíně se u nás používaly zejména k zhotovování tkanic. (i když nejstarší žíněná tkanice je doložena až z 15. století). Z Polska je doloženo též využití žíní jako vlákna k výrobě tkaniny. Tradiční využití mají však žíně při výrobě hudebních nástrojů.

## **SRST**

V některých méně obvyklých případech se pro výrobu příze používala i sprádaná zvířecí srst (šlo asi spíše o nouzové řešení dané nedostatkem jiné suroviny). Jiné využití našla ale srst při výrobě plsti.