



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

**Pedagogická fakulta**

**Katedra biologie**

**Bakalářská práce**

**Kvety a plody významných rostlinných druhů -  
podklady pro výuku na Z<sup>TM</sup>**

**Vypracoval: Eva Sládková**

**Vedoucí práce: RNDr. Bořena Těra, Ph.D.**

**České Budějovice 2017**

## **Anotace**

Sládková E.: Květy a plody významných rostlinných druhů - podklady pro výuku na Z<sup>TM</sup>

Bakalářská práce, 2017

Bakalářská práce je zaměřená na interpretaci znalostí flóry 8. tisíciletí v oblasti Květy a Plod, kterou flóra probrala v druhém pololetí 7. tisíciletí. Dále se zabývá postupem flóry, který zaujímají k výuce botaniky.

Práce obsahuje vyhodnocení testu a dotazníku. Součástí práce je dále analýza vlastností typických druhů, které se nejčastěji vyvíjejí v různých rostech.

Výsledky jsou pro lepší přehlednost znázorněny pomocí sloupcových a koláčových grafů.

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Bořena Těra, Ph.D.

Katedra biologie PF JU, České Budějovice

## **Annotation**

Sládková E.: Flowerage and fruits of significant plant species ó basics for teaching at primary school.

Bachelor thesis, 2017

Bachelor thesis is aimed for knowledge of pupil of the 8th classes concerning flowerage and fruits, which pupils learned half year ago. Next part of this thesis is about approach of pupils to botany.

Thesis includes evaluation of the test and questionnaire. Next part of the thesis is also analysis of the properties of the four textbooks, which are most often used in the teaching of higher plants.

The results are for the better clarity shown by column graph and doughnut chart.

Leader of Bachelor thesis: RNDr. Boflena Těrá, Ph.D.

Department of biology PF JU, eské Bud jovice

## Poděkování

Mé poděkování patří především vedoucí mé bakalářské práce RNDr. Boženě Černé, Ph.D., za to, že mi umožnila zpracovat pod jejím vedením toto zajímavé téma. Dále za ochotu a cenné rady, kterých se mi po celou dobu práce dostávalo. V neposlední řadě za trpělivost. Poděkovat bych chtěla také pedagogickému kolektivu, kde mi byl umožněn výzkum. Samozřejmě i mé rodině, a to především za podporu.

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

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

Datum:

Podpis studenta:

## Obsah

1. Úvod .....	8
2. Teoretický p ehled.....	9
2. 1 Rámcový vzd lávací program pro základní vzd lávání.....	9
2. 1. 1 Vzd lávací oblast lov k a p íroda.....	10
2. 1. 2 Vzd lávací obor P írodopis.....	10
2. 1. 2. 1 O ekávané výstupy okruhu Biologie rostlin.....	10
2. 1. 2. 2 U ivo okruhu Biologie rostlin .....	11
2. 2 Didaktické prost edky .....	11
2. 2. 1 Materiální didaktické prost edky.....	12
2. 2. 1. 1 U ební pom cky .....	13
2. 3 Charakteristika u ebnice .....	13
2. 4 Teorie výzkumu u ebnic .....	15
2. 4. 1 Rozbor vlastností u ebnic .....	16
2. 5 Didaktické testy .....	17
2. 5. 1 Druhy didaktických test .....	18
2. 5. 2 Konstrukce didaktického testu .....	20
2. 5. 3 Hodnocení výsledk testu.....	22
3. Metodika .....	24
3.1 Analýza u ebnic.....	25
3. 1. 1 abradová V., Hasch F., Sejpka J. a Van ková I., 2005: P írodopis 7: u ebnice pro základní –koly a víceletá gymnázia. Plze : Nakladatelství Fraus, 128 s.....	25
3. 1. 2 Dobroruka L. J., Gudzerová N., Havel L., Ku era T., T e-tíková Z., 1998: P írodopis II: pro 7. ro ník základní –koly. Praha: Scientia, s.r.o., pedagogické nakladatelství, 152 s. ....	27
3. 1. 3 Kvasníková D., Pecina P., Fron k J., Jeník J., Cais J., 2006: Ekologický p írodopis pro 7. ro ník základní –koly. Praha: Nakladatelství Fortuna, 72 s.....	28
3. 1. 4 Malenický M., Novák J., Tvecová M., Tob rná V., 2006: P írodopis pro 7. ro ník: u ebnice pro základní –koly a níř-í stupe víceletých gymnázií, obratlovci, vy–í rostliny. Praha: Nakladatelství eské geografické spole nosti s. r. o., 128 s.30	

3. 1. 5 Shrnutí analýzy u ebnic .....	31
3. 2 Testování flák .....	32
3. 2. 1. Tvorba testu.....	32
3. 2. 2 Tvorba dotazníku.....	33
3. 2. 3 Konzultace s u iteli.....	33
3. 2. 4 Lokalita výzkumu .....	34
3. 2. 5 Testované -koly .....	34
3. 2. 6 Zadání test a dotazník .....	36
3. 2. 7 Vyhodnocení a zpracování test .....	36
3. 2. 8 Vyhodnocení a zpracování dotazník .....	36
4. Výsledky .....	38
4. 1 Výsledky u jednotlivých otázek.....	38
Otázka . 5 ó Popi-te ásti kv tu.....	40
4.2 Souhrnné vyhodnocení jednotlivých odpov dí v-ech flák .....	45
4. 3 Porovnání pr m rné úsp -nosti dívek a chlapc .....	45
4. 4 Porovnání úsp -nosti flák jednotlivých -kol.....	46
4. 5 Výsledky otázek dotazníku.....	47
5. Diskuse .....	51
6. Záv r.....	54
Seznam literatury .....	56
Seznam tabulek .....	58
Seznam obrázk .....	59
Seznam p íloh .....	60

# 1. Úvod

Téma mé bakalářské práce jsem si zvolila především proto, že botanika je mi velice blízká. Převážně potom vypráví rostliny, jejich květy a květenství v přírodě velice ráda fotografuji. Zajímá mě ale také to, jaký přístup mají k botanice žáci základních škol. Z dob mého studia na nižším gymnáziu mám takové zkušenosti, že rostliny mezi oblíbenou látkou v úrodopisu nepatřily. Zajímá mě tedy, zda je to podobné i dnes a na jiných školách. I přes možnou nevelkou oblíbenost tohoto tématu, by si měl každý žák odnést poznatky, které vycházejí z Rámcového vzdělávacího programu. Velkou roli v získávání v domostí a poznatků hraje nejen učitel, ale také učebnice. U učebnice musí žák především zaujmout, a to například svým grafickým zpracováním. Důležitá také je, aby žák neodradil příliš složitý text, jeho nepřehlednost a nepřiměřený počet odborných termínů. Proto mi bylo zajímavé se také zaměřit na nepoužívání učebnice v úrodopisu z hlediska zpracování botanické tematiky.



## 2. Teoretický pohled

### 2.1 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

Pod pojmem vzdělávací programy rozumíme základní pedagogické dokumenty, které jsou rozděleny podle toho, pro jaký typ školy jsou určeny. Vzdělávací programy pro mateřské, základní, střední všeobecné a odborné školy. Slouží k poskytování vzdělávání. Jde o souhrn nároků státu na obsah didaktických programů, vzdělávání a provedení vzdělávacích výsledků. Navrhují uivo do jednotlivých ročníků, kdy je pak na rozhodnutí editelů a učitelů, které z rámcově navrženého uiva do určitého ročníku, podmínku nebo projektu vyberou.

Jejich cílem je zprostředkovat cílové kompetence žákům, předat jim dovednosti a v domosti, které pak žáci mohou využít v běžném životě. U rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV) jde o kompetence k učení, řešení problému, kompetence pracovní, komunikativní, sociální a personální a občanské.

RVP ZV je dokument, jenž se týká níže uvedeného stupně sekundární školy. Byl publikován MŠMT ČR a schválen 31. 8. 2005. Poprvé bylo RVP ZV zahájeno 1. 9. 2007. Od této doby byla pro každou školu povinnost mít vypracovaný školní vzdělávací program, podle kterého musela škola využívat a plnit požadavky RVP ZV (Kalhous, Obst a kol, 2009).

Didaktický obsah základního vzdělávání je v RVP ZV rozdělen na devět vzdělávacích oblastí. Každá vzdělávací oblast se pak skládá z jednoho vzdělávacího oboru nebo více oborů, které jsou si blízké svým obsahem.

Jednotlivé vzdělávací oblasti jsou v úvodu charakterizovány, z hlediska postavení a významu této oblasti v základním vzdělávání. Po charakteristice je uvedeno cílové zaměření vzdělávací oblasti, kde je vymezeno, k čemu je žák pomocí vzdělávacího obsahu veden. Vzdělávací obsah vzdělávacích oborů obsahuje očekávané výstupy a uivo, které je rozděleno do tematických okruhů (Kolektiv, 2007).

### **2. 1. 1 Vzdávací oblast biologie a příroda**

Vzdávací oblast biologie a příroda obsahuje otázky týkající se zkoumání přírody, prostředky a metody pro lepší porozumění přírodních faktů a zákonitostí přírody. Tím učebním poskytuje základ pro lepší porozumění a využívání různých technologií. Napomáhá také učebním lépe se orientovat v každodenním životě. Učební mají díky této oblasti možnost poznat přírodu jako celek, její prvky jsou v určitém vztahu, ovlivňují se a navzájem na sebe působí.

Tato vzdávací oblast zahrnuje tyto vzdávací obory: Fyziku, Chemii, Přírodopis a Zeměpis. (Kolektiv, 2007)

### **2. 1. 2 Vzdávací obor Přírodopis**

Každý vzdávací obor je rozdělen na jednotlivé tematické celky, které jsou dále rozděleny na úroveň, které toto téma zaujímá a na očekávané výstupy, které vymezují předpokládanou způsobilost využívat osvojené úroveň daného tematického celku v praktických činnostech a každodenním životě. (Kolektiv, 2007)

#### **2. 1. 2. 1 Očekávané výstupy okruhu Biologie rostlin**

Učebním na základě probrání látky okruhu Biologie rostlin:

- odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům,
- porovná vnitřní a vnější stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku,
- vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin,
- rozliší základní systematické skupiny rostlin a určí jejich významné zástupce pomocí klíče a atlasu,
- odvodí na základě pozorování přírody závislost a příspůsobení některých rostlin podmínkám prostředí (Kolektiv, 2007).

## 2. 1. 2. 2 Učivo okruhu Biologie rostlin

Učivo okruhu Biologie rostlin zahrnuje dílčí témata:

- anatomie a morfologie rostlin o stavba a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod),
- fyziologie rostlin o základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování,
- systém rostlin o poznávání a zařazování daných zástupců buňkových druhů, mechorostů, kapraťorostů (plavun, přesličky, kapradiny), nahosemenných a krytosemenných rostlin (jednoděložných a dvouděložných); jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců,
- význam rostlin a jejich ochrana (Kolektiv, 2007).

## 2. 2 Didaktické prostředky

Pojem prostředek má velmi široký význam. Jde o podmínky a jevy, které slouží k dosažení určitých cílů. V pedagogice termín didaktické prostředky obsahuje vše, co napomáhá ke splnění výchovně vzdělávacích cílů. *Didaktické prostředky zahrnují všechny materiální podmínky, které zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu.* (Maňák, 1990, s. 50) Prostředky lze rozdělit na materiální a nemateriální. Co se týče prostředků nemateriálních, jde například o znalosti, metody výuky a organizační formy. Materiální didaktické prostředky zahrnují konkrétní podmínky a jevy. (Maňák, 1990)

Obrázek 1: Didaktické prostředky



Zdroj: <http://www.spolved.web2001.cz>

## 2. 2. 1 Materiální didaktické prostředky

Materiální didaktické prostředky definujeme, jako prostředky, které mají materiální povahu. Jde o předměty, jež slouží k vyučovacímu účelům. Tyto prostředky působí v interakci s obsahem, metodami a formami vyučování ve směru dosažení určených výukových cílů. Působí buď přímo, nebo vytvářejí pro dosažení cílů vyučovacího procesu vhodné podmínky.

V. Rambousek (2014) rozděluje materiální didaktické prostředky následovně .

1. Učební pomůcky- učební pomůcky se od ostatních materiálních didaktických prostředků odlišují hlavně vztahem k obsahu výuky. Vztah učebních pomůcek k obsahu je přímý a bezprostřední. Učební pomůcky zahrnují například učebnice, modely, obrazy, reálná zobrazení, záznamy zvuků, aplikace atd.
2. Metodické pomůcky- jde o pomůcky, které slouží hlavně učiteli pro výkon jeho funkcí. Mezi metodické pomůcky patří reálné předměty, odborná literatura, sbírky úloh, testy apod.
3. Zařízení- do této skupiny jsou zařazeny výrobky, které jsou speciálně vyrobeny, nebo vybrány pro využití ve vyučování. Jsou to například laboratorní přístroje, aparatury, nářadí, nástroje, speciální nábytek atd.
4. Didaktická technika- jedná se o soubor technických systémů a přístrojů, které slouží k realizaci a prezentaci učebních pomůcek a forem vzdělávání. Do této skupiny se řadí například tabule, projektory, počítače apod.
5. Těkolní potřeby- těkolní potřeby slouží k různosti funkcí a využití. Jsou to sešity, psací potřeby, pravítka atd.
6. Výukové prostory a prostředí- jde o interiéry a exteriéry, které slouží k využití. Například odborné učebny, dílny, laboratoře atd.

Bylo zjištěno, že člověk získává nejvíce informací zrakem (80%), následuje sluch (12%), hmat (5%) a ostatní smysly (3%). V tradičních těkolách není tento fakt respektován a využití smyslů vypadá takto: 12% informací je přijímáno zrakem, 80% sluchem, 5% hmatem a 3% dalšími smysly. Z této skutečnosti vyplývá funkce materiálních didaktických prostředků (Kalhous a kol, 2009).

### 2. 2. 1. 1 U ební pom cky

Ma ák (1990, s. 50) charakterizuje u ební pom cky jako *š materiální p edm ty, které se bezprost edn pouřívají ve výchovn vzd lávacím procesu k hlub-ímu osvojení v domostí a dovednostõ*. Tyto pom cky mají za úkol usnad ovat řák m proces u ení a napomáhat řák m k hlub-ímu osvojení informací. S výukovými metodami mohou tvo it nejř zn j-í varianty a modifikace výukových postup .

U ební pom cky jsou zdrojem dvou typ informací, a to obsahových a interpreta ních. Obsahové informace souvisejí s poznatky, p edstavami, pojmy, my-lenkovými operacemi, hodnotami atd. Interpreta ní informace zase student m sd lují, jaké obsahové informace vnímat, v jakém po adí je vnímat nebo jakým zp sobem je zpracovávat. Mohou to být r zné instrukce, íslování, zvýrazn ní apod. (Rambousek, 2014)

Nap íklad Malach (1993), (in Kalhous a kol., 2009) rozd luje u ební pom cky následovn :

1. Originální p edm ty a reálné skute nosti
2. Zobrazení a znázorn ní p edm t a skute ností
3. Textové pom cky
4. Po ady a programy prezentované didaktickou technikou
5. Speciální pom cky

### 2. 3 Charakteristika u ebnice

Jde o materiální didaktický prost edek, který je ázen mezi u ební pom cky textové. Na základ výzkum , které byly provedeny v r zných oblastech na celém sv t , se jako faktor, který p íspívá k zvý-ení kvality vyu ovacích výsledk , asto vyskytuje práv u ebnice, její kvalita a dostupnost. *š Ve více neř polovin studií m lo zlep-ení u ebnic v t-í dopad neř vzd lávání u itel õ* (Seguin in: Kalhous, Obst a kol, 2002, s. 143). Podle J. Ma áka pat í u ebnice mezi d leřitè -kolní dokumenty a d leřitè -kolní pom cky, jelikoř obsahují soustavný výklad u iva. Úkolem této u ební pom cky

není jen p edat flák m u ivo, ale také nau it fláky pracovat s knihou jako se zdrojem informací.

U ebnice m fle být charakterizována podle r zných stanovisek. Z hlediska u ebních osnov tuto u ební pom cku mořno charakterizovat jako konkretizaci plánu vyu ovacího systému ur itého p edm tu. Dále jako základní didaktický prost edek, jenřl konkretizuje vzd lávací a výchovné cíle, definuje obsah a rozsah u iva a poskytuje základ pro vytvo ení intelektuálních a praktických dovedností, které jsou stanoveny u ebními osnovami. Ve vztahu tohoto prost edku k procesu výuky je u ebnice definována jako obecný prototyp scéná e didaktického procesu. Ve vztahu k pedagogické komunikaci je u ebnice prost edek komunikace fláka s u ivem a pedagogem. Jde o prost edek zprost edkované komunikace (Kalhous, Obst a kol., 2009).

V didaktické teorii se funkce u ebnic rozd luje p edev-ím na základ jejího vztahu k subjekt m, které tento prost edek vyuffívají. Pro fláky je u ebnice zdroj, ze kterého se u í. To znamená, fle si osvojují poznatky a dal-í r zné slořky vzd lávání, jako nap íklad postoje, normy, nebo hodnoty. U itelé s pomocí u ebnic plánují obsah u iva a prezentují tento obsah ve výuce. U ebnice m fle u itel m také pomoci v hodnocení vzd lávacích výsledk student (Pr cha, 1998).

Co se týká funkcí u ebnic pro fláky, existuje n kolik r zných klasifikací. Jednou z nich je taxonomie D. D. Zujeva (in Pr cha 1998), který vymezuje osm funkcí:

- *Informa ní funkce:* U ebnice vymezuje obsah vzd lávání v ur itém p edm tu i oboru.
- *Transforma ní funkce:* U ebnice p epracovává odborné informace do srozumitelné formy, které fláci dokářlou porozum t.
- *Systematiza ní funkce:* U ebnice rozd luje u ivo podle ur itého sytému.
- *Zpev ovací a kontrolní funkce:* fláci si prost ednictvím u ebnice osvojují a procvi ují r zné dovednosti.
- *Sebevzd lávací funkce:* U ebnice u flák vzbuzuje motivaci a pot ebu poznávání.
- *Integra ní funkce:* U ebnice slouřlí jako základ pro pochopení informací, které fláci získávají z jiných zdroj .

- *Koordinativní funkce:* U učebnice umožňuje koordinaci při využití jiných vyučovacích prostředků, které na ni navazují.
- *Rozvojová výchovná funkce:* U učebnice se účastní vytváření různých rysů osobnosti žáka.

## 2.4 Teorie výzkumu u učebnic

V současné době neexistuje v České republice žádné území specializované pracoviště, které by se zaměřovalo na soustavný výzkum učebnic. Ke vzniku teoretických a výzkumných prací u nás dochází jen zřídka. A to díky zájmu některých odborníků. Jedná se například o docenta M. Pluskala, který se soustavně zabýval analýzou učebnic. Napsal několik časopisových statí a habilitační práci nazvanou *Teorie tvorby učebnic a metody jejich hodnocení*. Průběh se zabývá zejména tím, jakým způsobem je v učebnicích obsažena evropská dimenze. Mimo to publikoval například *Učebnice: Teorie a analýzy edukačního média*. K teorii učebnic rovněž přispěl D. Šaněk, historik Z. Beneš, Ch. Vorlíček, který se zabývá hlavně vysokoškolskými učebnicemi a v neposlední řadě J. Mareš nebo A. Petříková.

Výzkum učebnic u nás v poslední době stagnuje. Můžeme se o tom přesvědčit v pohledu pedagogické literatury. Nenajdeme zde žádné údaje o výzkumu učebnic. Vyskytují se zde pouze odkazy na novinové články o učebnicích nebo informace o legislativě, týkající se schvalování učebnic.

Ve světě je situace jiná. V mnoha evropských zemích se nacházejí centra, která provádějí činnost zaměřenou na soustavnou analýzu učebnic. Je tomu tak například v Německu, kde je speciální pracoviště Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung v Braunschweigu a také významné Zentrum für Schulbuchforschung v Köthen. Výzkumy učebnic se dále zabývají pracoviště v Rakousku, Švédsku, Finsku, Norsku, Dánsku, Estonsku nebo ve Francii. Nejvýznamnější stát v oblasti výzkumu učebnic je nepochybně Japonsko, kde se nachází Japan Textbook Research Center. Jde o samostatné národní centrum, které pracuje na tvorbě a hodnocení učebnic (Průcha, 1998).

Protože výzkum u ebnic není prováděn izolovaně, vznikly na které organizace, které zajišťují přenos informací a koordinaci mezi jednotlivými zeměmi. IARTEM je zkratkou Mezinárodní asociace pro výzkum u ebnic a edukačních médií. Tato asociace má za úkol sdružovat výzkumníky různých zemí, kteří se zabývají výzkumem u ebnic. Mezinárodní síť UNESCO pro výzkum u ebnic zabezpečuje výměnu informací o výzkumech u ebnic v jednotlivých zemích (Prucha, 1998).

Prucha (1998) vymezuje například výzkum u ebnic:

#### **vlastnosti u ebnic**

- komunikační
- obsahové
- ergonomické

#### **fungování u ebnic**

- přímo využití a využití
- názory na postoje uživatelů u ebnicím

#### **výsledky a efekty u ebnic**

- změny ve vědomí subjekt
- změny v postoje, hodnotových, hodnotových aj.
- vlastností subjekt

#### **predikace o fungování u ebnic**

#### **modifikace parametrů u ebnic**

Jedná se v této oblasti o výzkum, který zahrnuje kombinaci několika přístupů. Důležitě je posuzovat u ebnic ve těchto úrovních, kterými jsou: vlastnosti u ebnice, fungování u ebnice a výsledky a efekty u ebnice. Poté je možno vytvářet i predikace o fungování u ebnic a modifikace parametrů u ebnic (Prucha, 1998).

### **2. 4. 1 Rozbor vlastností u ebnic**

V každé u ebnici se vyskytují celkem tři druhy vlastností. A to komunikační, obsahové a ergonomické. Uvedené vlastnosti stanovují, jak se u ebnice chová v praxi.



Dále k jakým cílům a efektům směřuje a v neposlední řadě jaké z učebnic vyplývají predikace.

*Komunikační parametry odrážejí vlastnosti vyjadřovacích prostředků učebnice, které určují stupeň srozumitelnosti jejího obsahu pro uživatele* (Průcha, 1998, s. 44). Tyto vlastnosti jsou dány především textovými prostředky verbálními, které se týkají jazyka a stylu textu a neverbálními, které zahrnují různé fotografie, obrázky, grafy a schémata. Pokud zjistíme tyto komunikační parametry, lze vyvodit stupeň obtížnosti učebnice.

Kromě charakteru komunikačních parametrů v určitém textu je také důležité, se zaměřit na rozsah učiva, který daný text obsahuje. Jde především o jeho množství a dávkování. Mnoho učebnic je přehlceno velkým množstvím složitých informací, které učáci nedokážou vstřebat. To poté vede k negativním výsledkům v oblasti vyučování a učení.

Obsahovými vlastnostmi je myšlena povaha, struktura, kontinuita a vztahy obsahové, které jsou součástí učebnice. Jde například o didaktickou transformaci. To znamená, jakým způsobem jsou poznatky z různých oblastí kultury zpracovány do učebnic (Skalková, 2007). U učebnic lze také analyzovat z hlediska postojů, hodnot nebo kulturních vzorců. U učebnic mohou obsahovat například výslovnosti týkající se například xenofobie nebo egocentrismu. Analyzují se také především obsahové aspekty učebnic. Zkoumá se to, jestli text obsahuje nějaké emocionální a zosobňující prostředky. Jakým stylem je text psán.

Poslední ergonomické parametry jsou dány především grafickými vlastnostmi textu, jako je například velikost a druh písma, znaky nebo barvy, které jsou v učebnicích použité (Průcha, 1998).

## **2.5 Didaktické testy**

Pomocí didaktických testů pedagog nebo samotní učáci zjišťují míru osvojených poznatků a dovedností, které si učáci osvojili během vyučovacího procesu. Mělo by jít pokud možno o hodnocení objektivní a spolehlivé. O objektivní test jde pouze tehdy, pokud obsahuje otázky, na které lze jednoznačným způsobem odpovědět. Tyto odpovědi jsou následně hodnoceny, jako chybné či správné. Reliabilita neboli

spolehlivost testů, znamená, že testy by měly měřit to, co měřit mají. Podstatná je také validita. *Validita představuje stupeň přesnosti, s níž se skutečnost postihuje měřeným znakem a nic jiného* (Skalková, 2007, s. 213). Od klasické zkoušky je didaktický test jiný v tom, že je sestavován a hodnocen na základě předem určených pravidel. (Kalhous a kol., 2009)

### **2. 5. 1 Druhy didaktických testů**

Jednotlivé didaktické testy se od sebe liší především svými speciálními vlastnostmi a tím, jaké informace jsou jimi získovány.

V roce 1938 S. Vrána rozdělil testy na inteligenční a didaktické. Později rozdělil didaktické testy na informační, standardizované, zkušební, diagnostické, kontrolní, hromadné a individuální. Didaktickými testy se také zabýval Michalíka, který v roce 1969 testy rozdělil podrobněji. Od roku 1982 se ale především používá rozdělení P. Bydřovského (Jeábek, 2010).

#### **Testy rychlosti**

Tyto testy s pevně stanoveným limitem obsahují především jednoduché úlohy, u kterých se předpokládá, že je zvládně v určité době. Pomocí testů se zjistí rychlost, s jakou žák dokáže dané úlohy vyřešit.

#### **Testy úrovně**

Testy úrovně slouží ke zjištění výkonů žáků v domostí a dovednostech. Asi nejvíce se svými vlastnostmi blíží k testům, které se používají ve školách. Není zde tak podstatný časový limit, a navíc z praktických důvodů se v třídě s volným časovým limitem pracuje. Úkoly jsou zde řazeny od nejjednodušších po nejobtížnější.

#### **Testy standardizované a nestandardizované**

Test, který je profesionálně připravován a vydáván specializovanou institucí, se nazývá standardizovaný. Uživatel tohoto testu se o jeho vlastnostech v třídě dozvídá

prostřednictvím manuálu, který je k testu přílohou. Jednotlivé testy mají také vlastní standard pro hodnocení výkonu.

Test nestandardizovaný nevydává žádná specializovaná instituce, ale učitelé si je připravují sami. Tyto testy nejsou na rozdíl od výše uvedeného opatření testovou normou ani manuálem.

### **Kognitivní a psychomotorické testy**

Pokud test zjišťuje úroveň věkových v domostí, jedná se o test kognitivní. Příkladem je test, ve kterém žák řeší matematické úlohy. Test psychomotorický zjišťuje psychomotorické schopnosti žáka. V současné době se více uplatňují testy kognitivní.

### **Testy výsledků výuky a testy studijních předpokladů**

Po proběhnutí určitého celku učiva se pomocí testů výsledků výuky zjišťuje, jaké dovednosti a v domostí si žáci během výuky osvojili. Obecnější znalosti jedince jsou měřeny prostřednictvím testů studijních předpokladů, které se používají především při výběru žáků pro další studium.

### **Testy rozlišovací a ověřovací**

Tyto dva druhy testů se od sebe liší především tím, jakým způsobem vysvětlujeme výsledek žáka. V testech rozlišovacích je žákův výkon vztahován k výkonu ostatních žáků. Zatímco u testů ověřovacích je výkon určen ke výkonu úkolů, které se vztahují k danému učivu.

### **Vstupní, průběžné a výstupní testy**

Na začátku výuky učební látky se žákům rozdávají takzvané vstupní testy. Pomocí nich jsou zjišťovány věkové v domostí a dovednosti, které jsou potřebné ke zvládnutí určitého učiva. Průběžné testy slouží ke zjištění toho, jak žák zvládá přijímat a chápat probíranou látku. Žákům se rozdávají v průběhu výuky. A obsahují malou část probíraného učiva. Na konci určitého celku, v určitém období jsou zadávány výstupní didaktické testy, které jsou určité pro následné hodnocení žáků.

### **Testy monotematické a polytematické**

Monotematické testy obsahují úlohy pouze z jednoho tématu probrané látky, zatímco testy polytematické jsou zaměřeny na více tematických okruhů. Jsou proto o poznání náročnější na přípravu.

### **Testy objektivní a subjektivní skórovatelné**

Jednodušeji na vyhodnocování jsou jednoznačné testy objektivně skórovatelné. Obsahují totiž pouze úlohy, u kterých je možné se objektivně rozhodnout, zda byly vyřešeny správně či ne. Tyto testy nemusí hodnotit pouze ten, kdo je jejich autorem, ale kterákoliv jiná osoba či stroj. Takové testy obsahují úlohy, na které žák vybírá odpověď z uvedených možností, nebo má za úkol napsat velmi stručnou odpověď.

Subjektivně skórovatelné testy nemají přesně stanovené skórování a úlohy v nich jsou otevřené (Kalhous a kol., 2009).

## **2. 5. 2 Konstrukce didaktického testu**

Pokud má být didaktický test kvalitní, neměl by jeho autor nikdy začínat tvorbou testových otázek. Je důležité se nejprve zaměřit na to, k jakému účelu má daný test sloužit. Například, zda má zjistit žákovy v domosti na konci roku, pololetí, tematického celku, nebo zda má prověřit, jak žáci probíranou látku chápou.

Následovat by mělo stanovení tématu, které má daný didaktický test prověřovat. Většinou se uvažuje, které bude pomocí test zkoušeno, rozdělí na jednotlivé prvky, jako jsou fakta, definice, pojmy atd. Každé části uvažuje pak přiděleno několik testových úloh a u jednotlivých úloh je stanoveno, jakým směrem budou zaměřeny.

Na konec by měl autor přistoupit k samotným úlohám. Je důležité, se na základě uvažuje, které je zkoušeno rozhodnout, zda budou v testu zahrnuty úlohy otevřené nebo uzavřené. Doporučuje se, aby byly testové úlohy znovu autorem posouzeny s odstupem času. A poté i dalšími odborníky (Chráška, 2007).

Součástí přípravy prototypu didaktického testu je také určení příbližného časového limitu k jeho vypracování. *ŠU jednodušeji otevřených úzkých úloh*

*a u jednoduších úloh s výběrem odpovědí lze orientaci nastavit s časem od 0,5 minuty do 1,5 minuty na jednu úlohu* (Kalhous a kol., 2009, s. 227).

### **Druhy testových úloh podle P. Bykovského (in Kalhous a kol, 2009)**

Otevěrací úlohy- v těchto úlohách se po fláčí vyžaduje rozsáhlejší odpověď. Bývají používány při zkoušení v domostí získaných v delším časovém období. Jsou jednoduché pro přípravu, a v-ak jejich nevýhoda je ta, že nemohou být objektivně vyhodnocovány. Testy, které obsahují otevěrací úlohy, se často nazývají esej testy.

Úlohy se stručnou odpovědí- od fláče se požaduje krátká odpověď. Tyto úlohy se snadno vytvářejí a nejsou pro fláky tak snadno vy-itelné, jako úlohy s výběrem odpovědí. Nevýhodou těchto úloh je v-ak jejich hodnocení. Často se stává, že flák odpoví správně, ale ne tak, jak si autor představoval. Opravovat tyto testy může pouze odborník, který je znalý zkoušenému u-ivu

Úlohy dichotomické- v těchto úlohách mají fláči na výběr pouze ze dvou odpovědí. To znamená, že je zde velká pravděpodobnost, že flák vybere správnou odpověď, aniž by měl příslušné v domostí. Výhodou je snadná tvorba těchto otázek a snadné vyhodnocování.

Úlohy s výběrem odpovědí- v těchto úlohách mají fláči na výběr z n kolika odpovědí. Rozlišuje se n kolik forem těchto úloh:

- úlohy s jednou správnou odpovědí
- úlohy s jednou nejp-ší odpovědí
- úlohy s jednou nesprávnou odpovědí
- úlohy s vícenásobnou odpovědí
- situa ní úlohy

Přizovací úlohy- tyto úlohy obsahují v-činou dva sloupce pojmů. Fláči mají za úkol spojit pojmy jednoho sloupce s pojmy druhého sloupce. Přizovací úlohy mají nevýhodu takovou, že se dají použít pouze v malém okruhu u-iva.

Uspořádací úlohy- fláči v těchto úlohách mají seskupit prvky daného celku do jedné třídy do-ady. Prvky lze seřadit do-ady například podle velikosti, významu nebo

chronologicky. Problém těchto úloh se ukazuje zejména při hodnocení, protože v nich mohou být prvky seskupeny –patně mnoha způsoby.

### **2. 5. 3 Hodnocení výsledků testu**

Z didaktického testu, který učáci vypracují, by se měl učitel snažit dostat velké množství podkladů, pro jeho další pedagogickou činnost a především pro následné hodnocení žáka.

Po vypracování testu by se mělo přistoupit k diagnostickému rozboru výsledků testu. Tento rozbor zahrnuje především hledání chyb, které v testu učáci udělali a hledání jejich příčin.

Výsledky je možné pro lepší přehlednost následně graficky zobrazit pomocí histogramu četností. Jde o sloupkový graf, u kterého se na vodorovné ose uvádí počet bodů a na ose svislé počet žáků (Kalhous a kol., 2009).

Co se týká transformace výsledků (bodů) didaktického testu na klasifikační stupně, Chráska (2007) uvádí několik přístupů, které se ve školství nejčastěji využívají.

#### **Intuitivní přístup ke klasifikaci**

Takový přístup mají učitelé, kteří provádějí převod bodů na klasifikační stupně zcela subjektivně. Určují si sami, kolik bodů je třeba v testu získat pro dosažení určité známky. Pokud má pedagog dobré odborné a učitelské zkušenosti, klasifikace v této oblasti odpovídá.

#### **Klasifikace na základě procenta správných odpovědí**

Žák může být klasifikován také na základě procenta správných odpovědí v testu. Tento způsob není ale ve všech případech vhodný, protože úlohy mohou být v testech rozdílně obtížné. Tento přístup je nejvhodnější použít při práci s testem, který neobsahuje úlohy, které jsou extrémně jednoduché nebo extrémně těžké.

Sedláková (1993) uvádí například tento postup (in Chráska, 2007):

91 a více % správných úloh = stupeň výborný

81 a více % správných úloh = stupeň chvalitebný

71 ó 80 % správných úloh= stupe dobr e

61 ó 70 % správných úloh= stupe dostate n

0 ó 60 % správných úloh= stupe nedostate n

### **Klasifikace na základ normálního rozdělení**

V tomto postupu hraje velkou roli tzv. Gaussova křivka. Uprostřed, kde je křivka nejvyšší se nacházejí výkony průměrné, těch je nejvíce. Od průměru na levou a pravou stranu pak četnost ubývá. Nejvíce žáků ve skupině je podle tohoto postupu klasifikováno stupněm dobr e, méně pak chvalitebn a dostate n . Nejmén žáků získá stupe výborn a nedostate n . Kalhous a kol (2009) uvádí toto rozdělení:

stupe výborný= 7% žáků

stupe chvalitebný= 24% žáků

stupe dobrý= 38% žáků

stupe dostate ný= 24% žáků

stupe nedostate ný= 7% žáků

### 3. Metodika

Praktická část bakalářské práce zahrnuje analýzu kapitol, které se zabývají tématy květa a plod rostlin. Tyto kapitoly jsou součástí obsahu učebnic pro sedmý ročník základních škol. Kapitoly jsou posuzovány z hlediska obsahu, srozumitelnosti textu, struktury, ilustrací, úloh a otázek. Cílem je zjistit, jaká z učebnic je nejvhodnější pro výuku generativních orgánů rostlin.

Součástí praktické části je test a dotazník, které byly rozdány třídám osmých tříd na čtyřech základních školách a jednom středním gymnáziu. Dotazník měl prověřit znalosti látky květa a plod, se kterou byli žáci seznámeni v druhém pololetí sedmého třídy. Ze získaných dat bude zjištěno, do jaké míry si žáci danou látku osvojili. Data budou dále porovnány mezi jednotlivými školami a mezi pohlavími. Dotazník obsahuje otázky, které jsou zaměřené na výuku pro rodopisu, která v dané třídě probíhá. Například, co výuka obsahuje nebo co by žáci ve výuce uvítali. Výsledky dotazníku budou opět zpracovány a porovnány. Na základě těchto výsledků se budou učitelé a budoucí učitelé moci zamyslet nad tím, zda je možné hodiny pro rodopisu přizpůsobit třídám tak, aby je tento předmět více bavil. Z dotazníku se také učitelé dozvědí, jakým způsobem probíhá příprava tříd na test nebo zkoušení v tomto předmětu.

Práce bude uzavřena fotografiemi běžných květa a plodů, které byly nafoceny v okolí jihovýchodního města Prachatic. Jedná se především o rostliny a plody, které žáci mohou pozorovat ve svém okolí. Tyto fotografie mohou například sloužit jako doplňující materiál při výuce botaniky na druhém stupni základních škol.



### 3.1 Analýza učebnic

Analýza kapitol Květ a Plod není zaměřena pouze na obsahové vlastnosti, ale také na celkovou grafickou úpravu, strukturu a uspořádání daného učiva. Na zátku je zmíněna struktura a kontinuita dané látky. Dále je zhodnocena náročnost textu učiva vzhledem k věku jejich uživatelů. Zda text není přehlcen cizími slovy a složitými informacemi, které žáci nedokážou vstřebat. Zda je text přehledný. Hodnocení je zaměřeno také na to, zda jsou zvýrazněny důležité informace a termíny, které by si měli žáci zapamatovat. Důležité také je, jakým způsobem je text psán, zda například obsahuje nějaké emocionální prostředí. Dále, jestli kapitoly obsahují závěrečné shrnutí látky a případně otázky k ověření znalostí, které si žáci měli zapamatovat. Z hlediska grafické stránky textu je analýza zaměřena na množství obrázků a jejich popisů. Případně grafů, tabulek a zajímavostí. Vzhled písma, jeho velikost a použité barvy.

**3. 1. 1 abradová V., Hasch F., Sejpka J. a Vančková I., 2005: Přírodopis 7: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. Plzeň : Nakladatelství Fraus, 128 s.**

Struktura učebnice má podobu vzestupného systému. Žáci se nejprve seznamují s nejjednoduššími organismy a postupně se dostávají ke složitější problematice, k vývoji pokročilejších, složitějších rostlinám (jak morfologicky, tak taxonomicky). Jednotlivé oddíly učiva na sebe navazují. Celkově je učebnice velmi přehledná.

Text neobsahuje složitá dlouhá souvětí ani slova, kterým by žáci nerozuměli. V textu téměř nejsou žádná latinská pojmenování, která by žákům zbytečně zatěžovala. Učivo je rozděleno na kratší odstavce a oddíly, které jsou od sebe odděleny většinou velkými množstvími obrázků, zajímavostí nebo otázek. Každá kapitola a podkapitola je nadepsána výrazným tučným písmem. V samotném textu jsou pak tučně zvýrazněna slova, kterým by žáci měli věnovat pozornost. Základní text je od doplňujících informací dobře oddělen. Většinou jsou tyto informace napsány po straně stránky, nebo jsou označeny symbolem a psány kurzívou. Každý celek učiva obsahuje závěrečné krátké shrnutí a otázky s úkoly, díky nimž si žáci mohou zopakovat, co se dozvěděli.

V kapitolách máme též najít zajímavé domácí úkoly, praktické úlohy a zajímavosti k zamyšlení. Každá tato část textu je označena symbolem, který připovídá k lepší orientaci.

Grafická stránka u ebnice je zpracována velice dobře. Jednotlivé stránky jsou přehledně uspořádány. V u ebnici máme najít velké množství obrázků, fotografií a schémat, které uživatele ihned zaujmou. Každý obrázek má svůj popis, a pokud jde o druh rostliny, je také zmíněno, zda jde o druh jedovatý či chráněný. Na začátku u ebnice je vložený obsah a na jejím konci rejstřík pojmů, který slouží k rychlému hledání informací.

Kapitola Květ obsahuje krátký úvod, na který navazuje stavba květu. Každá část květu zmíněná v textu je zvýrazněna tučným písmem a u textu je několik obrázků. Obrázek květu hluchavky, tulipánu a dále pestíku, tyčinky a vzájemným tyčinky. Každý z obrázků je opatřen popisem. Dále je zmíněno uspořádání a počet květních lístků. Po straně jsou ilustrace souměrného, nesouměrného a pravidelného květu. Podkapitola Květenství na svém začátku obsahuje krátké seznámení a následuje výčet nejčastějších typů hroznovitých a vrcholovitých květenství, které je pro představu vyobrazeno na obrázku. U každého obrázku je navíc přiložena i fotografie rostliny, u které se tento typ květenství vyskytuje. Bohužel jsou obrázky velmi malé. Následuje Opylení a Oplození, kde je jednoduše a srozumitelně popsán princip. U textu je obrázek popisující přenos pylových látek do semeníku.

Plody jsou popsány ve společné kapitole se semeny. Na začátku je plod krátce a jednoduše definován. Následují dvě podkapitoly, které rozdělují plody na dužnaté a suché. Chybí zde ale rozdělení dle vzniku plodu, tedy na pravé a nepravé. Suché plody jsou rozděleny pouze na pukavé a nepukavé. Každému typu plodu není bohužel v nově obrázek. To má, co ano, pouze jeden příklad. Dále je vysvětlen význam plodenství a souplodí. U každého typu je uveden pouze jeden příklad. To je pro představu dle toho velice málo. Poslední část týkající se plodu, pojednává o rozvoji plodu a semen.

**3. 1. 2 Dobroruka L. J., Gudzerová N., Havel L., Kuera T., Těšíková Z., 1998: Přírodopis II: pro 7. ročník základní školy. Praha: Scientia, s.r.o., pedagogické nakladatelství, 152 s.**

Učivo je v této učebnici opatřeno vzestupně. Žáci se nejprve seznamují s jednotlivými částmi rostlinného těla, na které navazují jednotlivé skupiny rostlin. Mimo to jsou na konci učebnice zařazeny i kapitoly, které jsou zaměřené na vztah člověka a rostlin. Jde například o Ochranu Přírody nebo Léčivé rostliny. Celkově je publikace přehledná.

V textu se nevyskytují žádná složitá slova ani latinské názvy. Příloha je publikace velmi podrobná. Převládají krátké věty, které jsou uspořádány do sloupců a kratších odstavců. Látka je v kapitolách rozdělena do malých podkapitol, které jsou nadepsané tučným písmem. To usnadňuje čtenářskou orientaci. Tučné písmo bylo zvoleno také ke zvýraznění důležitých termínů v textu. Doplnující informace jsou odděleny od základního textu. Jsou umístěny po krajích kapitol v barevných sloupcích. Jde především o zajímavosti a úkoly. Na rozdíl od předchozích učebnic nejsou na konci kapitol závěrečné shrnutí, ani otázky k procvičení učiva. Otázky autorů začínají až na konci učebnice.

I přesto, že jde o starší publikaci, je zde obsaženo velké množství obrázků a fotografií. Na některých stranách jejich množství dokonce převládá samotný text. U každého obrázku i fotografie je popis, takže čtenář ví, o co jde. Obsah je zařazen na začátku učebnice, na konci je pro lepší orientaci vložen rejstřík. Na konci publikace jsou rovněž vypsány shrnující otázky, úkoly a laboratorní práce týkající se učiva probíraného v učebnici. Žáci si tedy mohou zopakovat poznatky, které se dozvědí.

Na začátku kapitoly Květiny je tento orgán krátce uveden. Na krátký úvod navazuje popis jeho částí. Jednotlivé části jsou opatřeny znázorněny tučným písmem a vyobrazeny na obrázku. Celková stavba květu je na obrázku popsána velmi přehledně. Samostatně je pak popsán také pestík, tyčinka a vzdušník. Nechybí vyobrazení rozdílů mezi stejnoobalným a různobalným květem. Stručně je popsán rozdíl mezi oboupohlavným a jednopohlavným květem, jednodomou a dvoudomou rostlinou. Krátká podkapitola je věnována také dalším znakům květu – po tučném písmě a souhrnnosti. Pro představu jsou

přiloženy fotografie. Květenství je v nována vlastní kapitola. Po krátkém seznámení je květenství rozděleno na hroznovité a vrcholové. Každému typu květenství jsou v novánu dva obrázky jako u předchozí u ebnice. Opět bohužel chybí více příkladů rostlin, u kterých fláči tento typ květenství mohou pozorovat. Následuje kapitola Opylení a oplození, kde jsou tyto dvě srozumitelně a stručně popsány. Pro lepší představu auto i zahrnuli také kresby zobrazující oplozené vajíčko, vzniklé semeno, vývoj plodu, opylení a oplození. Na konci kapitoly je v novánu krátký odstavec významu květenství pro člověka, kde si fláči připomenou, jakým způsobem lze rostliny využít v běžném životě.

Plod je opět popsán ve společné kapitole se semeny. Na začátku je obrázek, který fláči zobrazuje vznik plodu z květu hrubě. Fláči si tedy dokáží lépe představit, z jaké části květu vzniká určitá část plodu. Plody jsou rozdělěny na dužnaté a suché. Suché plody dále pouze na pukavé a nepukavé. Opět bohužel chybí rozdělení plodů na pravé a nepravé. Dužnatým typům jsou v novánu pouze tři obrázky, suchým osm. Na rozdíl od předchozí u ebnice auto i také vložili obrázky těchto typů souplodí. Konec této kapitoly je v novánu významu semen a plodů pro rostlinu a pro člověka.

### **3. 1. 3 Kvasnická D., Pecina P., Froněk J., Jeník J., Cais J., 2006: Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy. Praha: Nakladatelství Fortuna, 72 s.**

Tato krátká u ebnice s vzestupným systémem provádí fláky od obecné biologie, přes houby, rostliny a nakonec je seznamuje s biologií živočichů. Na první pohled je zřejmé, že tato publikace se od ostatních značně liší. Autoři kladou důraz především na to, aby si fláči v průběhu učení uvědomovali vzájemné vztahy mezi organismy, namísto učení se pouhých faktů. V u ebnici například nenajdeme systém rostlin ani živočichů. Naopak je zde ale velké množství obrázků, které znázorňují různé pochody probíhající v přírodě. Bohužel není u ebnice tak přehledná, jako předchozí.

Autoři opět dobře zvolili tučné písmo pro důležitější pojmy a termíny. Text není složitý. Fláči v něm nenajdou žádné cizí pojmy ani příliš dlouhá komplikovaná souvětí. Text je psán do dvou sloupců, které jsou rozdělené na odstavce. Jednotlivé kratší úseky uřiva jsou odděleny otázkami, kterých je celkově v u ebnici velké množství. Fláči si

tedy mohou po nastudování určitě části látky hned provést, co v ní si zapamatovali. Barevné otázky nejsou od samotného textu nijak rozlišené, proto se na první pohled zdá, že textu je na některých stránkách hodně. To může být odradit. Chybí taky malé podkapitoly, které by u učebnici pomohly na přehlednost. Učáci mohou mít tedy při studování textu trochu problémy s orientací. Na začátku učebnice je vložen obsah. Na konci potom rejstřík a přílohy. V přílohách se mohou učáci dozvědět o ochraně přírody a uvedeny jsou zde také některé důležité zástupci chráněných živočichů a rostlin. Na některých stránkách je zdůrazněna nejzákladnější informace, kterou by si učáci měli zapamatovat.

Názvy velkých kapitol jsou psány tučným písmem. Menší kapitoly pak pouze zvýrazněným písmem. V učebnici není použito bohužel celkově moc barev. Naopak je zde velké množství kreseb, fotografií a mikroskopických snímků, u kterých nechybí popis.

Publikace neobsahuje samostatné kapitoly Květ a Plod. Tyto dvě části rostlinného tělo zahrnuje kapitola Rozmnožování rostlin. Jelikož je kapitola zaměřena na rozmnožování, učáci se o jednotlivých částech přílohy informací nedozvědí. Chybí například rozdělení plodu a květenství. Je tedy nutné, aby si stavbu rostliny dostudovali v jiné publikaci. Dobře zpracována je ale obrázková tabulka, kde je u každého typu květenství uveden příklad rostliny, vzhled jejího plodenství a plodu. Části květu jsou znázorněny na těchto obrázcích, kdy každý zázor uje jiný typ rostliny. Učáci si tedy uvědomí, že stavba není u každé rostliny stejná. Samostatně pak prameník a vzdušný pestík a vajíčko. Rozmnožování je díky velkému množství schématu a obrázků pro učáky lépe pochopitelné. Pokud se učáci o rozmnožování chtějí dozvědět informace navíc, následuje malá kapitola, která popisuje děje probíhající uvnitř buněk. Učitelé a učáci si po probrání látky mohou navíc vyzkoušet laboratorní práci týkající se listu a květu, kterou autoři do kapitoly vložili.

**3. 1. 4 Malenický M., Novák J., Vecová M., Tobrná V., 2006: Přírodopis pro 7. ročník: učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií, obratlovci, vyšší rostliny. Praha: Nakladatelství české geografické společnosti s. r. o., 128 s.**

Tato vzestupně uspořádaná učebnice je rozdělena na část zoologickou a část botanickou. V botanické části jsou žáci nejprve seznámeni s rostlinou bukovou. Přes nižší rostliny se pak dostávají k popisu jednotlivých rostlinných částí vyšších rostlin a k jejich systému. Jednotlivé úseky učiva na sebe navazují.

Textu je v učebnici více, než u předchozích publikací a přitom trochu nepřehledný. Text je rozdělen na základní učivo, méně důležité části hlavního učiva, rozšiřující učivo a méně důležité části rozšiřujícího učiva. Žáci si tedy nejprve na první straně musejí nastudovat, jaké části kapitol jsou pro ně důležité a jaké méně. Bohužel jsou tyto úseky nepřehledně oddělené a žáci se mohou v kapitolách ztratit. Samotný text ale není složitý. Neobsahuje žádná složitá souvětí ani cizí slova. Tučným písmem jsou zvýrazněny důležité termíny a popisy obrázků. Na konci každé kapitoly jsou shrnuty poznatky, které byly probrány. Bohužel však chybí otázky, které nejsou ani na konci učebnice.

Grafická stránka učebnice by mohla být zpracována mnohem lépe. Kdyby autoři například jednotlivé úseky učiva oddělili pomocí rámečků, nebo barev, připadlo by to k lepší orientaci. Naopak nadpisy jednotlivých kapitol a podkapitol jsou napsány velkým tučným písmem, což je navzájem dostatečně odděluje. Celá učebnice je koncipována pouze do dvou barev, nemusí tedy na stránky působit tak atraktivně jako předchozí publikace. Kvůli velkému množství textu bylo do učebnice zařazeno méně obrázků a fotek, než je tomu u předchozích učebnic. Obsah je vložen na zátyčky. Rejstřík, podle kterého by se žáci mohli rychleji orientovat, bohužel v učebnici chybí.

Na zátyčku kapitoly Květ a květenství jsou obrázky dvou typů květů s popisem jejich částí. Stavba květu je velmi podrobně popsána v první podkapitole. V oddílech rozšiřujícího učiva se mohou žáci dočíst například i to, že semeník lze rozdělit na svrchní a spodní. Takovou informaci by v předchozích učebnicích neměli. Této podkapitole je věnován jen jeden obrázek. A to detailní popis pestíku a tyčinky. Druhá

podkapitola se v ní uvede květenství, které ufl tak podrobně zpracováno není. Pro představu jsou uvedeny pouze tyto i obrázky s příkladem dané rostliny na fotografii.

Následuje kapitola rozmnožování, kde se fláci nejdříve krátce dozvídají o rozmnožování nepohlavním. Následuje podkapitola Pohlavní rozmnožování, která podrobně, a v-ak srozumitelně popisuje tento děj. Popis je doplněn obrázkem, který zobrazuje opylení a plození. fláci si ho tak mohou lépe představit. Chybí zde ale například vzájem.

Na začátku kapitoly Plod je zobrazen vzájem podzemnice olejné. Záměrem bylo, aby si fláci uvědomili, že je nutné správně rozlišovat semena a plody. Následuje obecný popis tohoto orgánu a rozdělení plodů na dužnaté a suché. Oba typy jsou podrobně popsány. V doplňujícím textu se fláci například dozvídají i to, jaké jsou mezi jednotlivými plody rozdíly. Rozdělení na plody pravé a nepravé ale opět chybí. Na rozdíl od předchozích u ebnic je zde znázorněn i vzájem plodu a jeho popis. Plodenství a souplodí je charakterizováno velice stručně a neobsahuje bohužel žádné obrázky. Poslední podkapitolou je rozšiřování semen a plodů. Na obrázcích jsou pak rozděleny plody a semena podle způsobu jejich rozšiřování, kde si fláci mohou všimnout různých způsobů, které rozšiřování napomáhají.

### 3. 1. 5 Shrnutí analýzy u ebnic

Věchny tyto i u ebnice, které byly analyzovány, mají strukturu vzestupného systému. Seznamují fláky nejdříve s jednoduchými organismy. Následně postupují k morfologicky a taxonomicky pokročilejším rostlinám. Jednotlivé oddíly u iva na sebe navazují. V textech se nevyskytují žádné latinské názvy ani jiná cizí slova, kterým by fláci nerozuměli. Součástí nejsou příliš dlouhá a složitá. Text věch vybraných publikací je psán v jednoduché. Pro zdůraznění důležitých pojmů a termínů u věch u ebnic uflili tučné písmo. Text je u ebnicích rozdělen do dvou až tří sloupců, které jsou dále rozděleny na odstavce. V první a druhé analyzované publikaci jsou navzájem odděleny převážně obrázky a nadpisy. U ebnice jsou přehledné a neobsahují příliš velké množství textu. U zbylých u ebnic jsou odstavce odděleny doplňujícími informacemi a textu je zde o poznání více. Doplňující informace, jako jsou například

r zné zajímavosti, se nevyskytují pouze v ekologickém p írodopisu (tedy t etí analyzované u ebnice). Zde auto i zvolili pouze hlavní text dopln ěným velkým množstvím otázek. Naopak u tvrté u ebnice auto i z stali jen u hlavního a dopl ůjícího textu. Otázky zde fláci nenajdou. fláci si mohou zopakovat u ivo díky stručnému shrnutí na konci kapitol, pouze u u ebnice první a tvrté. Dal-í dv takové záv re né krátké shrnutí neobsahují.

Nejvíce obrázk ů a fotografií nalezneme v druhé u ebnici. R zná schémata a tabulky pak m ěme najít pouze v u ebnici Ekologický p írodopis.

Krom Ekologického p írodopisu (u ebnice 3), kde je látka kv t a plod zpracována v rámci kapitoly Rozmnořování rostlin, jsou kv t m a plod m v novány vřdy samostatné kapitoly. A koliv nejsou ve t etí u ebnici témata probrána tak podrobn ě jako v ostatních publikacích, fláci zde lépe pochopí souvislosti a to p edev-ím díky obrázk m popisujících r zné d je. Naopak nejpodrobn ěji jsou témata probrána v u ebnici íslo 4. Mén ě je zde v-ak obrázk ů a fotografií. Krom t etí analyzované u ebnice, obsahují v-echny publikace podobné informace. Rozdíly jsou patrné, p edev-ím v dodatkových zajímavostech a obrázcích dopl ůjících základní text.

### **3. 2 Testování flák**

Tato kapitola a následné podkapitoly se budou týkat testování flák ů pomocí dotazníku a testu, jejich tvorby a zp sobu zpracování. Dále zde bude zmín ěno, jak probíhaly konzultace s u iteli na základních -kolách a k ěmu tyto konzultace vedly. V jedné z podkapitol je také uveden seznam -kol v podob ě p ehledných tabulek, které obsahují po et flák ů na dané -kole a název u ebnice, která je zde pouřívána. Samoz eřm je uvedena i lokalita toho výzkumu a pr b ěh samotného testování.

#### **3. 2. 1. Tvorba testu**

Test byl vypracován na základ ě studia kapitol, zabývajících se tématem kv t a plod, které jsou zahrnuty v u ebnicích pro 7. ro ník základních -kol. Dal-ím zdrojem pro vypracování testu byly pracovní se-ity, které jsou v t-inou dopl ůjícím materiálem



k dané učebnici. Použitá publikace jsou uvedeny v seznamu literatury. Finální podoba testu byla pak upravena na základě konzultace s učiteli testovaných tříd (viz. kapitola Konzultace s učiteli). Test je anonymní.

Test obsahuje 10 úloh, které mají otevřenou odpověď, výběr z několika možností odpovědí, nebo jde o popis obrázku. Protože je ke každému testu připraven také dotazník s pěti otázkami, je považováno 10 poloflek za dostačující. Pokud by test obsahoval více otázek, mohli by žáci ztrácet pozornost. Jednotlivé polofleky jsou uspořádány za sebou tak, že na začátku testu je žákovi položená jednoduchá a krátká otázka, nejnárovnější otázky jsou zasazeny uprostřed a na konci je uzavřena otevřená úloha. Test se týká znalosti květu a plodu rostlin, především jejich stavby a vzniku.

### **3. 2. 2 Tvorba dotazníku**

Otázky obsažené v dotazníku byly vytvořeny na základě internetové stránky, která pojednává o správném tvorbě dotazníku (Survio.com).

Dotazník obsahuje 5 otázek. Část dotazníku je zaměřena na výuku přirodopisu celkově, otázky se zde týkají například toho, co jejich výuka obsahuje, nebo co by žáci ve výuce uvítali. Druhá část se vztahuje k výuce botaniky, kterou žáci prošli v 7. ročníku, v druhém pololetí. Jak je toto téma bavilo, nebo jestli měli za úkol vytvořit herbář.

### **3. 2. 3 Konzultace s učiteli**

Před samotným testováním žáků byly nutné konzultace s učiteli přirodopisu. Konzultace proběhly na konci školního roku minulý rok. Mimo plánování termínu testování, měli učitelé k dispozici prvotní verze testu a dotazníku, ke kterým se vyjádřili. Na základě této konzultace byl test a dotazník upraven do finální podoby. Například bylo potřeba snížit v testu počet otázek s otevřenými odpověďmi. A naopak přidat otázky, kde mají žáci na výběr z několika odpovědí (tzv. kroužkovací otázky). Pozměnilo se také zadání u některých testových a dotazníkových otázek. Počet poloflek byl zachován.

### 3. 2. 4 Lokalita výzkumu

Věchny testované koly se nacházejí v Jiho českém kraji v okrese Prachatice (Prachatice, Strunkovice nad Blanicí, Husinec, Vlachovo B ezí, Lhenice). Jedná se o m stysi a malá m sta.

Tabulka 1: Celkový p ehled

M sto	Po et obyvatel	Po et Z <sup>TM</sup>
Prachatice	11 139	3
Strunkovice n/Bl	1 222	1
Husinec	1 416	1
Vlachovo B ezí	1 688	1
Lhenice	1 893	1

*Zdroj:* eský statistický ú ad [online]. [cit. 2017-03-20].

### 3. 2. 5 Testované koly

Testováno bylo celkem 177 flák osmých t íd na sedmi základních kolách a jednom gymnáziu. V následujících tabulkách je znázorn no, kolik flák se na dané kole testování dohromady zú astnilo, po et dívek, po et chlapc a název u ebnice p írodopisu, kterou kola pouffívá p í výuce. Následují p ehledné tabulky k jednotlivým kolám (Tabulky 2-8).

Tabulka 2: Základní kola Prachatice, Vod ánská 287

<b>Celkový po et flák</b>	31
<b>Po et chlapc</b>	13
<b>Po et dívek</b>	18
<b>U ebnice</b>	Nakladatelství Fraus, s. r. o.

Tabulka 3: Základní kola Prachatice, Zlatá stezka 240

<b>Celkový po et flák</b>	33
<b>Po et chlapc</b>	21
<b>Po et dívek</b>	12
<b>U ebnice</b>	Nakladatelství Fraus, s. r. o.

**Tabulka 4: Gymnázium, Prachatice, Zlatá Stezka 137**

<b>Celkový počet řádků</b>	28
<b>Počet chlapců</b>	12
<b>Počet dívek</b>	16
<b>Uebnice</b>	Nakladatelství SCIENTIA s.r.o.

**Tabulka 5: Základní škola Mistra Jana Husa a Matejská škola Husinec, Kostnická 227**

<b>Celkový počet řádků</b>	20
<b>Počet chlapců</b>	14
<b>Počet dívek</b>	6
<b>Uebnice</b>	Nakladatelství FORTUNA

**Tabulka 6: ZŠ a MŠ Strunkovice nad Blanicí, č. p. 202**

<b>Celkový počet řádků</b>	17
<b>Počet chlapců</b>	8
<b>Počet dívek</b>	9
<b>Uebnice</b>	Nakladatelství Fraus, s. r. o.

**Tabulka 7: Základní škola Lhenice, okres Prachatice, Těkolní 284**

<b>Celkový počet řádků</b>	25
<b>Počet chlapců</b>	11
<b>Počet dívek</b>	14
<b>Uebnice</b>	Nakladatelství SCIENTIA s.r.o.

**Tabulka 8: Základní škola profesora Josefa Broffe, Vlachovo Březí, okres Prachatice**

<b>Celkový počet řádků</b>	23
<b>Počet chlapců</b>	13
<b>Počet dívek</b>	10
<b>Uebnice</b>	Nakladatelství Fraus s.r.o.

### 3. 2. 6 Zadání test a dotazník

Testování flák bylo s u iteli domluveno na m síc zá í. V dob , kdy fláci ani u itelé nemají je-t tolik práce. Dotazníky a testy byly rozdány na v-ech -kolách b hem t í týdn .

Na za átku hodiny p írodopisu bylo flák m sd leno, na jaké téma je test a dotazník zam en, k emu sloufí a jak p i jejich vypl ování správn postupovat. Bylo také zd razn no, fe dotazníky a testy jsou anonymní. Nikdo se tedy nedozví, kdo daný test nebo dotazník vypl oval. P ípomenuto flák m bylo, aby nezapomn li zakroufkovat, zda test vypl uje dívka i chlapec. Aby bylo mofné po vyhodnocení porovnat ob pohlaví. fláci m li na vypln ní 20 minut, ale v t-inou byly dotazníky a testy odevzdány o n co d íve. Po vybrání vypln ných materiál bylo student m pod kováno za spolupráci.

### 3. 2. 7 Vyhodnocení a zpracování test

Po otestování v-ech -kol, byly testy spolu s dotazníky rozt íd ny podle -kol, tak aby nedo-lo k jejich promíchání. Nejd íve byly opraveny testy. Každá správná odpov m la hodnotu jednoho bodu. Za jednotlivé otázky mohli studenti získat r zný po et bod . Maximální po et bod byl 31.

Výsledky jednotlivých otázek byly zapisovány do tabulek podle jednotlivých -kol. Následovalo zpracování výsledk pomocí konfigura ních tabulek. Úsp -nost student byla vyjád ena jednak pr m rným po tem bod za jednotlivé otázky, dále pak pr m rným po tem bod za celý test. Pr m rné výsledky byly porovnány mezi jednotlivými -kolami a mezi dívkami a chlapci. Získané údaje jsou znázorn ny pomocí graf v následující kapitole Výsledky.

### 3. 2. 8 Vyhodnocení a zpracování dotazník

Dotazníky obsahují dohromady p t otázek. Ve t ech otázkách vybírali fláci z n kolika odpov dí. V jedné z nich mohli zakroufkovat n kolik mofností a ve dvou dal-ích ozna ovali pouze jednu. Výsledky t chto otázek byly zapisovány op t do

tabulek podle -kol a pohlaví. Když byly všechny výsledky zapsány, došlo k jejich vyhodnocení pomocí konfiguračních tabulek. Cílem bylo zjistit například to, kolikrát byla zakroužkována odpověď. A u všech studentů, kolik fláků jí zakroužkovalo v určité -kole nebo kolik tuto odpověď označilo dívek a chlapců.

V další otázce fláci vybírali pouze ze dvou možností (ANO, NE). Zde bylo zjištěno, zda v určité třídě mohli fláci za úkol vypracovat herbář. Vyhodnocení se tedy týkalo pouze jednotlivých -kol.

Poslední otázka byla otevřená. Fláci zde mohli napsat, co by uvítali v hodinách přírodopisu. Byly vypsány všechny nápady, které se v dotaznících vyskytovaly. Ty, které se opakovaly, byly seřazeny.

## 4. Výsledky

Tato kapitola obsahuje výsledky, které byly získány na základě zpracování testu a dotazníku. Výsledky byly zpracovány pomocí konfiguračních tabulek, koláčových a sloupcových grafů. Začátek kapitoly je v novém testu. Nejdiveje je zde znázorněn průměrný získaný bod u jednotlivých otázek. Vyhodnocení je vyjádřeno pomocí výšeových grafů, kde je úspěšnost uváděna v procentech. U každé otázky je dále krátký popis, který uvádí, o čem se daná úloha týká, co bylo zjištěno a jakým způsobem byla otázka hodnocena. Po hodnocení jednotlivých otázek následuje porovnání úspěšnosti mezi dívkami a chlapci a mezi třídami.

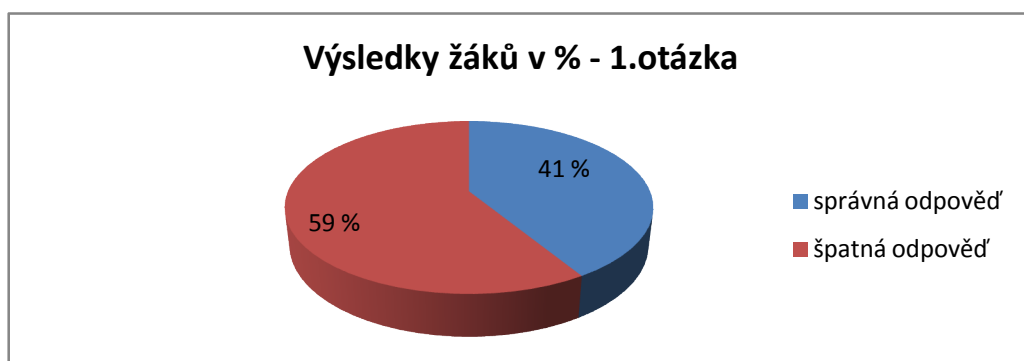
Výsledky dotazníkových otázek jsou vyjádřeny pomocí sloupcových grafů, i slovně. Každá otázka je opět krátce popsána a zhodnocena.

### 4.1 Výsledky u jednotlivých otázek

#### Otázka 1.1 Jak se nazývá samičí pohlavní orgán?

Tato otázka měla prověřit, zda žáci znají terminologii pohlavních orgánů. Úloha nemá na výběr z možností, ale má otevřenou odpověď. Žák měl napsat správnou odpověď za tuto otázku. Pokud žák odpověděl správně, získal 1 bod. Pokud odpověděl špatně nebo neodpověděl nic, získal 0 bodů.

Na tuto otázku odpovědělo správně 59 % žáků (Obr. 2).

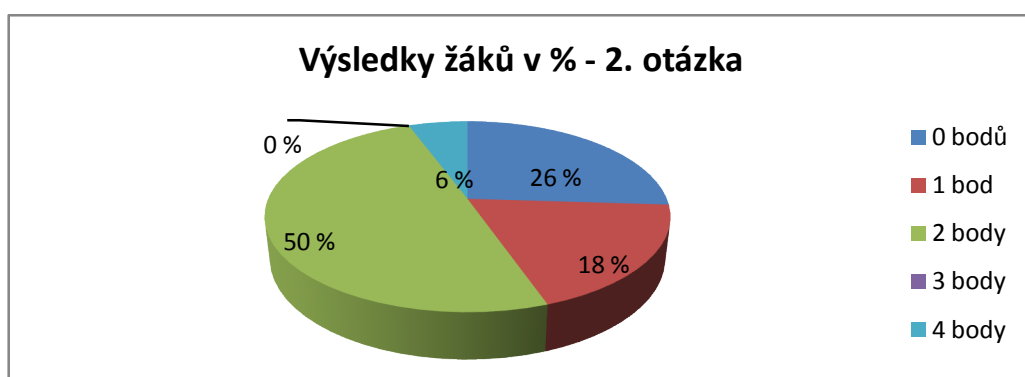


Obrázek 2: Procentuální vyhodnocení otázky 1.1

### Otázka . 2 ó Vytvo te správné dvojice

Zámrem dalí otázky bylo zjistit, zda fláci umjí správn vysv tít dané vlastnosti rostlin. Úloha se skládá ze ty termín (dvoudomá rostlina, jednodomá rostlina, oboupohlavný kv t, jednopohlavný kv t). K t mto termín m m l flák p ipojít arou krátkou definicí. Za kařdou správn vytvo enou dvojici flák získal 1 bod, mohl tedy dohromady získat maximáln 4 body.

Z této otázky získali v-ichni fláci alespo 1 bod. Nejvíce flák získalo 2 body (50 %). Maximální počet bod získalo 6 % flák (Obr. 3).

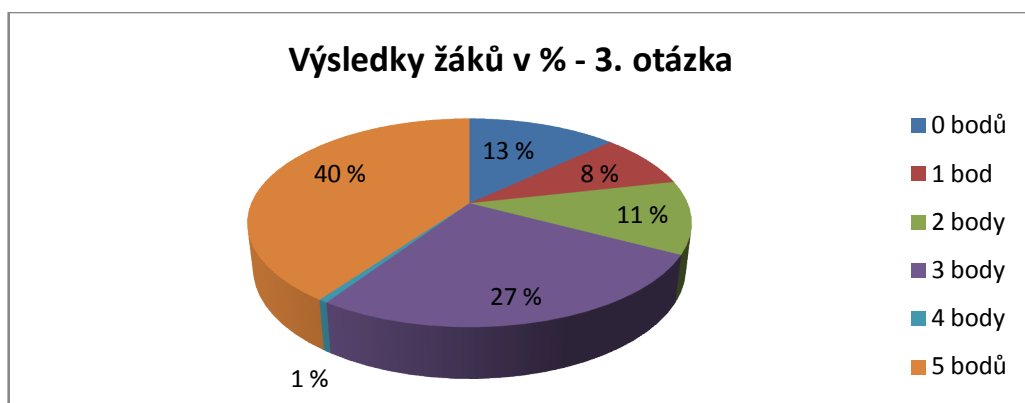


Obrázek 3: Procentuální vyhodnocení otázky . 2

### Otázka . 3 ó K obrázk m dopi-te správné názvy kv tenství

Cílem této úlohy bylo zjistit, zda mají fláci osvojeny r zné typy kv tenství a jestli v dí, jak tato kv tenství vypadají. Tato otázka obsahuje p t nákres kv tenství a p t jejich názv , které má flák správn dopsat k obrázk m. Za kařdý správn popsaný obrázek flák obdržel 1 bod, mohl tedy dohromady získat maximáln 5 bod .

V této otázce nezískalo fládný bod 1 % flák . Jeden bod obdrželo 8 % flák . Nejvíce flák (40 %) obdrželo maximální počet bod (Obr. 4).

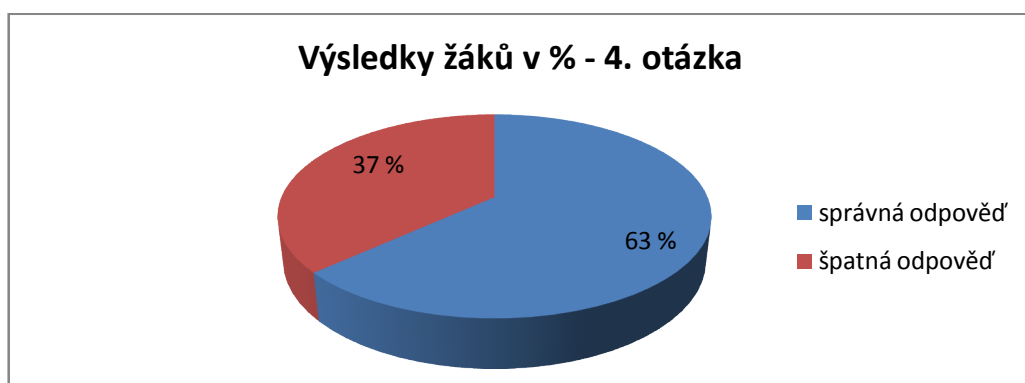


Obrázek 4: Procentuální vyhodnocení otázky . 3

**Otázka . 4 ó Jak se nazývají nerozli-ené korunní a kali-ní lístky?**

N které rostliny nemají rozli-ené korunní a kali-ní lístky. Zám rem bylo zjistit, jestli flák ví, jak se tento typ kv tního obalu nazývá. V této otázce m l student na výb r ze ty odpov dí, p i emfl jen jedna byla správná. Pokud flák odpoví správn , získává 1 bod. Neodpoví-li, nebo odpoví -patn , získává 0 bod .

Na otázku . 4 odpov d lo správn 63 % flák (Obr. 5).



Obrázek 5: Procentuální vyhodnocení otázky . 4

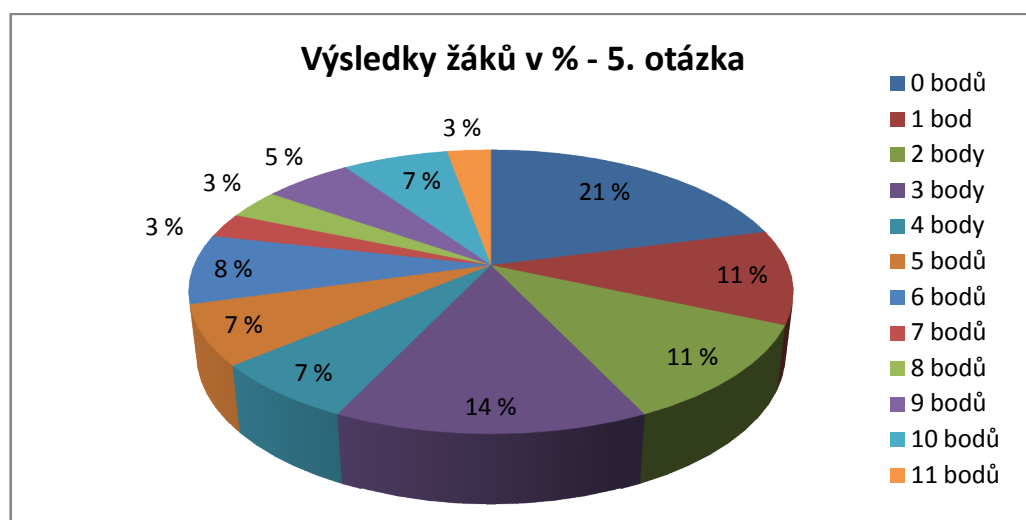
**Otázka . 5 ó Popi-te ásti kv tu**

Pátá úloha m la prov it, zda fláci dokáflou správn popsát jednotlivé ásti kv tu. V této úloze jsou t i obrázky (kv t, ty inka, a pestík). flák m l za úkol doplnit správné



názvy, kterých je dohromady 11. Za každý správný popis lze získat 1 bod, maximálně tedy 11 bodů.

Nejvíce (21 %) žáků nezískalo v této otázce žádný bod. Jeden bod obdrželo 11 % žáků. Maximální počet bodů získalo pouze 3 % respondentů (Obr. 6).

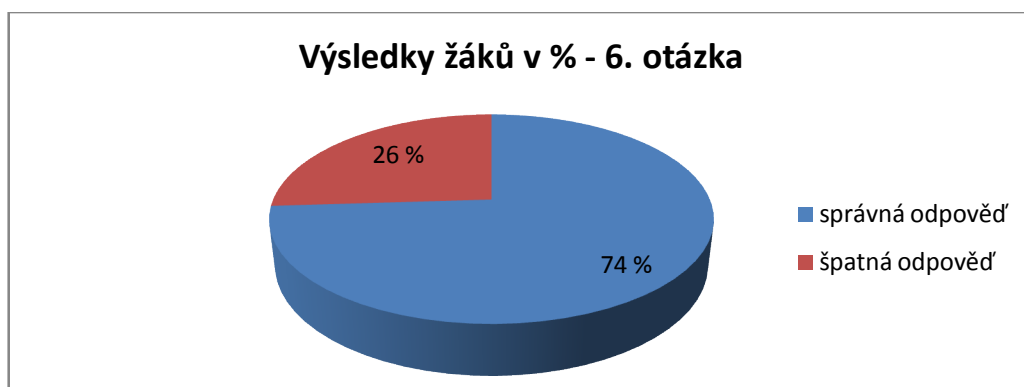


Obrázek 6: Procentuální vyhodnocení otázky . 5

#### Otázka . 6 Jak se nazývá Soubor plodů vzniklý z jednoho květu?

Rozlišíme plodenství a souplodí, což je v obou případech soubor plodů. Plodenství vzniká z několika květů, nebo celého květenství, zatímco souplodí vzniká pouze z jednoho květu. V této otázce bylo záměrem zjistit, zda student tyto dva termíny dokáže rozlišit. Žák měl v této otázce doplnit správnou odpověď. Pokud odpověď byla správná, získal 1 bod. Pokud neodpověděl nebo odpověď byla špatná, získal 0 bodů.

V otázce . 6 označilo správnou odpověď 74 % žáků (Obr. 7).

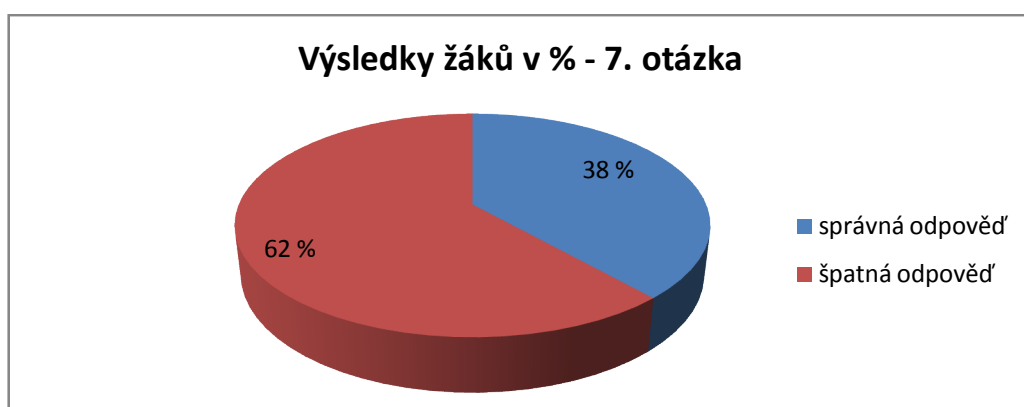


Obrázek 7: Procentuální vyhodnocení otázky . 6

### Otázka . 7 ó Mezi suché plody nepat í

Tato úloha je zam ěna na znalost plod ů. Cílem bylo zjistit, zda řáci v d ě, jak ě plody pat í mezi duřinat ě a jak ě mezi such ě. Student m ěl za úkol vybrat ze řady plod ů, ten, který nepat í mezi such ě plody. V této otázce má tedy řák na v ěb ěr ze řady odpov ěd ě, a jen jedna je správná. Pokud řák odpov ěd ěl správn ě, dostal 1 bod. Pokud student neozn a il řádnou z mořností nebo zakrouřkoval odpov ě řpatnou, získal 0 bod ů.

Správn ě odpov ěd ělo na otázku 38 % řák ů (Obr. 8).

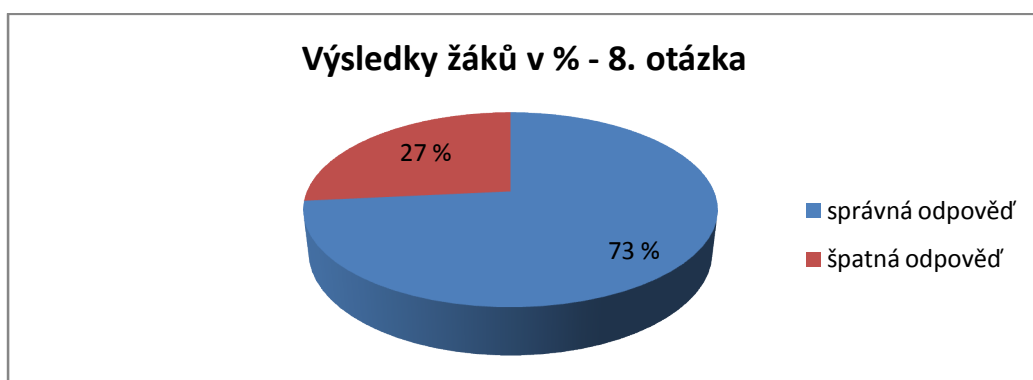


Obrázek 8: Procentuální vyhodnocení otázky . 7

### Otázka . 8 ó Plody vznikají:

Osmá otázka prov íla, zda fláci v dí, z jaké ásti kv tu vzniká plod. P esto, fle je známý vznik plod í z jiných ástí, nefl je pouze semeník, na základních –kolách z stávají u jednoduché definice. Na tuto otázku m l tedy student zakrouflkovat odpov a) semeník. fiák mohl vybírat ze ty odpov dí. Správná byla pouze jedna. Za správnou odpov získal student 1 bod. Za –patnou nebo fládnou odpov získal 0 bod .

73 % flák ozna ilo u této otázky správnou odpov (Obr. 9).

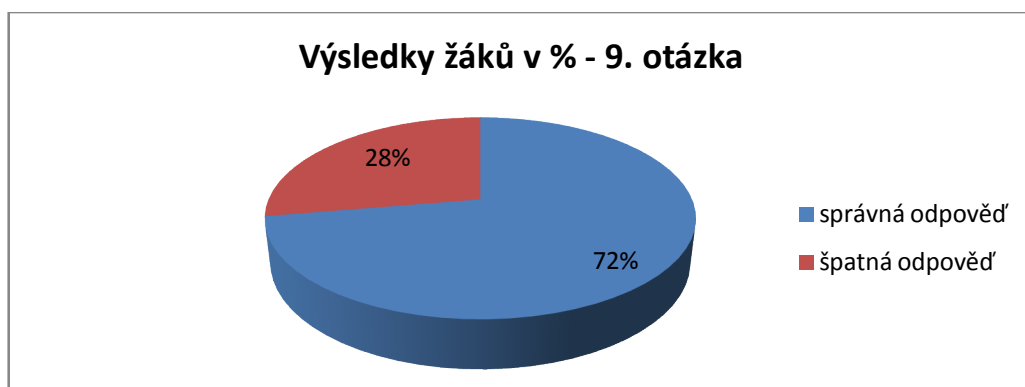


Obrázek 9: Procentuální vyhodnocení otázky . 8

### Otázka . 9 - Který z uvedených typ plod najdeme u jahodníku?

V této otázce m l flák na výb r op t ze ty odpov dí, kde jedna byla správná. Úloha byla zam ena na plody. Tentokrát m l flák ozna it, jaký typ plodu se nachází u jahodníku. Pokud flák odpov d l správn , dostal 1 bod. Neodpov d l-li nebo ozna il –patnou odpov , získal 0 bod .

Správn odpov d lo na otázku 72 % flák (Obr. 10).

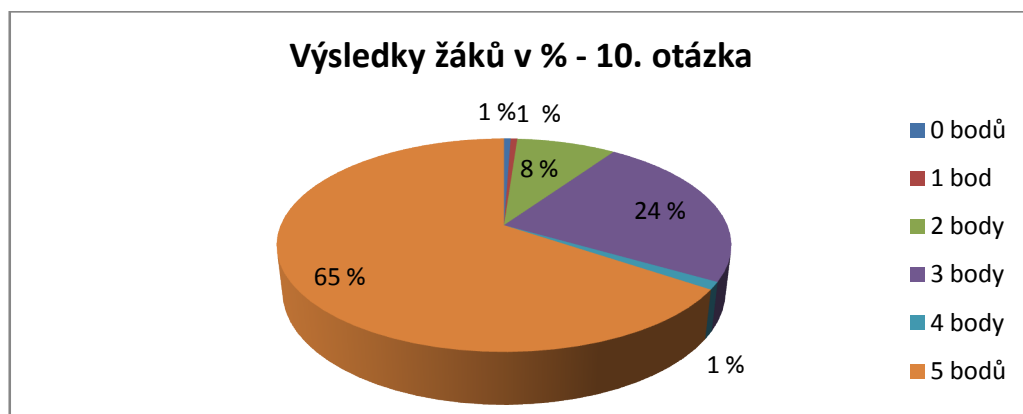


Obrázek 10: Procentuální vyhodnocení otázky . 9

**Otázka . 10 - K obrázk m p i a arou správný název plodu**

Desátá otázka obsahuje p t obrázk známých plod a p t jejich názv . flák m l vytvo it správné dvojice. Za každou správn vytvo enou dvojici získal 1 bod, dohromady mohl získat 5 bod .

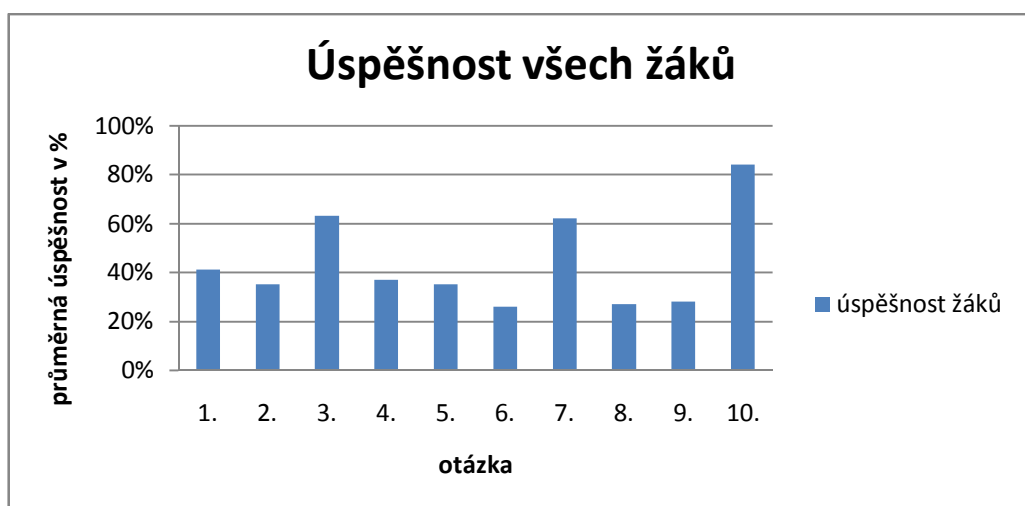
1 % flák nezískalo fládný bod. To samé procento získalo 1 bod. Nejv t-í podíl flák (65 %) získalo za tuto otázku plný po et bod , tedy 5 (Obr. 11).



Obrázek 11: Procentuální vyhodnocení otázky . 10

## 4.2 Souhrnné vyhodnocení jednotlivých odpovědí všech žáků

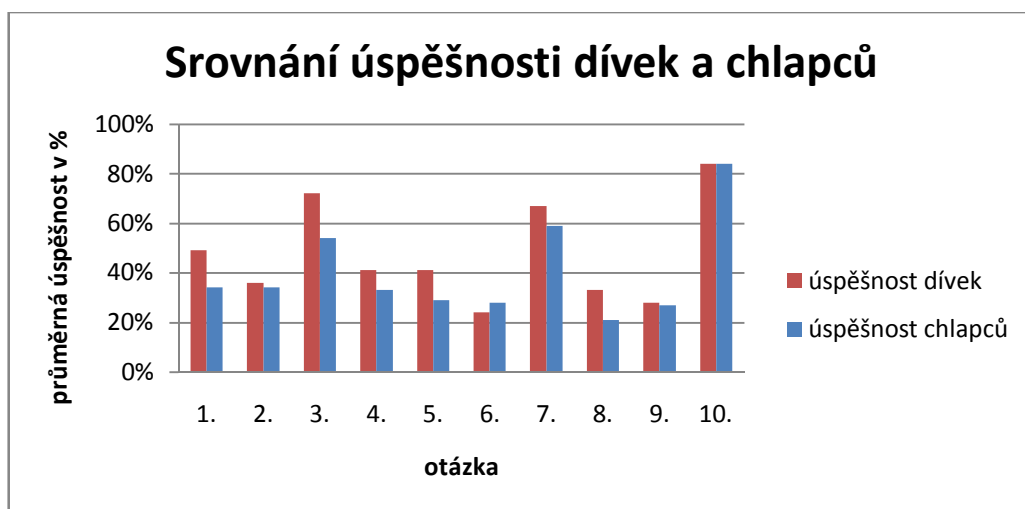
Nejlépe se průměrných výsledků (84 %) žáci dosáhli u otázky číslo 10. V této otázce měli za úkol spojit názvy plodů s obrázkem. Naopak největší problém jim přinesla třetí úloha, kde měli žáci napsat vhodnou odpověď na otázku týkající se souboru plodů. U této otázky byla úspěšnost pouze 26%. Nejvíce bodů mohli žáci získat v otázce číslo 11, která byla zaměřena na znalost částí květu. Zde byla úspěšnost poměrně malá (35 %). V následujícím grafu je znázorněn průměrný zisk bodů skupiny testovaných žáků v procentech u jednotlivých otázek (Obr. 12).



Obrázek 12: Procentuální vyhodnocení celkové úspěšnosti všech žáků

## 4.3 Porovnání průměrné úspěšnosti dívek a chlapců

Testování se zúčastnilo 85 dívek a 92 chlapců. Úplně stejného průměrného výsledku dosáhli u otázky číslo 10. Tato otázka, která byla zaměřena na znalost plodů, měla zároveň nejlepší výsledky. U ostatních otázek byly výsledky chlapců a dívek rozdílné. U otázky číslo 6 chlapci dosáhli lepšího výsledku než dívky. U ostatních otázek měly lepší výsledky dívky. Největší rozdíl (18%) v průměrném zisku bodů se ukázal u 3. úlohu, kde měli žáci přidat správný název květenství k obrázku. Srovnání výsledků je vyobrazeno v následujícím grafu (Obr. 13).

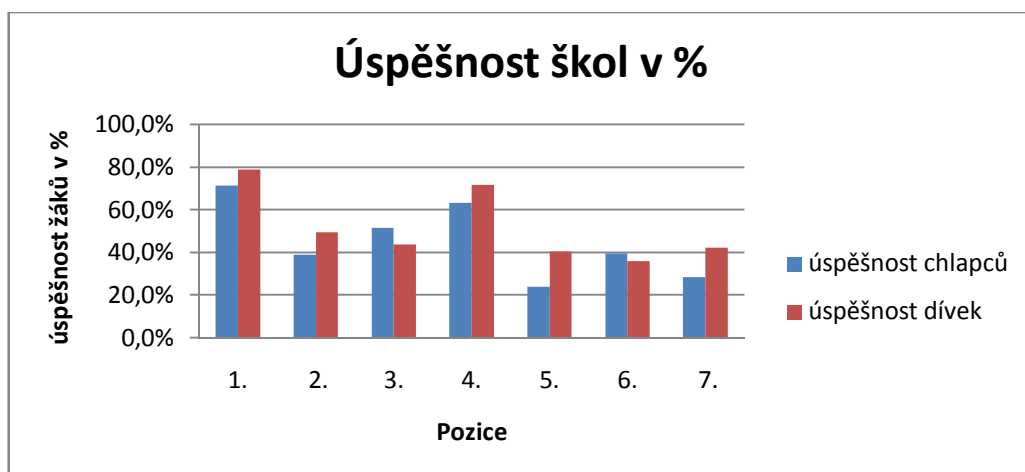


Obrázek 13: Procentuální srovnání úspěšnosti mezi pohlavím

#### 4.4 Porovnání úspěšnosti žáků jednotlivých škol

Testy byly rozdány na pěti základních školách a jednom gymnáziu. Nejlepší výsledky dosáhly dívky z prachatického gymnázia (78,8 %). Naopak nejméně bod získaly dívky ze Z<sup>TM</sup>Zlatá stezka (36 %). Z chlapců vypracovali nejlépe test op t na gymnáziu (71,8 %). Nejhorší výsledky měli chlapci ze Z<sup>TM</sup>Husinec (23,9 %). Celkově nejlepší výsledky dosáhlo tedy gymnázium. Hned za ním se umístila základní škola Strunkovice nad Blanicí. Celkově nejhorší výsledky měla Z<sup>TM</sup>v Husinci. Úspěšnost žáků v % je znázorněna v následujícím grafu (Graf 13).

- Pozice . 1 o Gymnázium Prachatice,
- Pozice . 2 o základní škola Vlachovo Buzí,
- Pozice . 3 o základní škola Lhenice,
- Pozice . 4 o základní škola Strunkovice nad Blanicí,
- Pozice . 5 o základní škola Husinec,
- Pozice . 6 o základní škola Zlatá stezka (Prachatice),
- Pozice . 7 o základní škola Vodňanská (Prachatice).



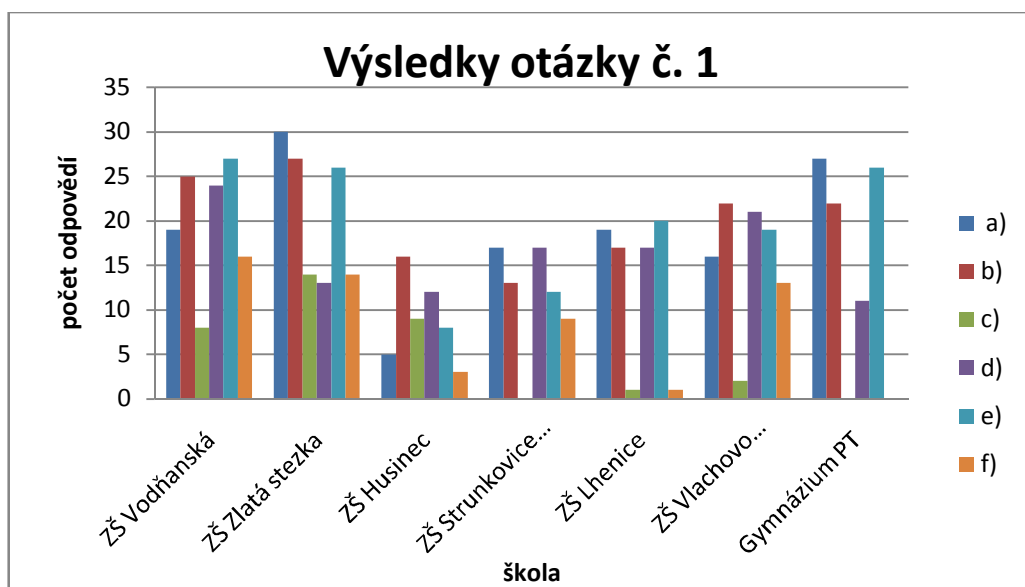
Obrázek 14: Procentuální vyhodnocení úspěšnosti jednotlivých škol

## 4.5 Výsledky otázek dotazníku

### Otázka 1 - Co obsahuje vaše výuka p írodopisu?

Na tuto otázku žáci vybírali odpovědi ze šesti možností, přičemž mohli zakroužkovat několik. Cílem bylo zjistit, co zahrnuje výuka p írodopisu. Například, zda i mimo teoretického výkladu pracují žáci p í hodin s učebnicí, mikroskopem, nebo zda chodí s vyučujícím do p írody.

Z výsledků bylo zjištěno, že aktivity jsou u škol zastoupeny různě. U některých škol některé odpovědi zcela chybí. Na gymnáziu a v ZŠ Strunkovice nad Blanicí nebyla ani jednou označena odpověď c) vycházky do p írody, vyuffívání školních zahrad. Na prachatickém gymnáziu nebyla rovněž zakroužkovaná odpověď f) práce s mikroskopem, lupou atd. Po tyto odpovědi u této otázky jsou znázorněny pomocí sloupcového grafu (Obr. 15).



Obrázek 15: Výsledky otázky . 1

### Otázka . 2 ó M li jste za úkol vypracovat vá–vlastní herbá ?

Cílem této otázky bylo zjistit, kolik testovaných t íd dostalo za úkol b hem roku vypracovat herbá . fiáci zakroufkovali bu odpov ANO, nebo NE.

Bylo zji–t no, fe herbá d lali fiáci ve v–ech zkoumaných –kolách krom gymnázia v Prachaticích.

### Otázka . 3 ó Co byste ve va–í výuce p írodopisu uvítali

T etí otázka byla otev ená. fiáci m li sami vypsát, jaké aktivity jim v hodinách p írodopisu chybí a co by do hodin rádi za adili.

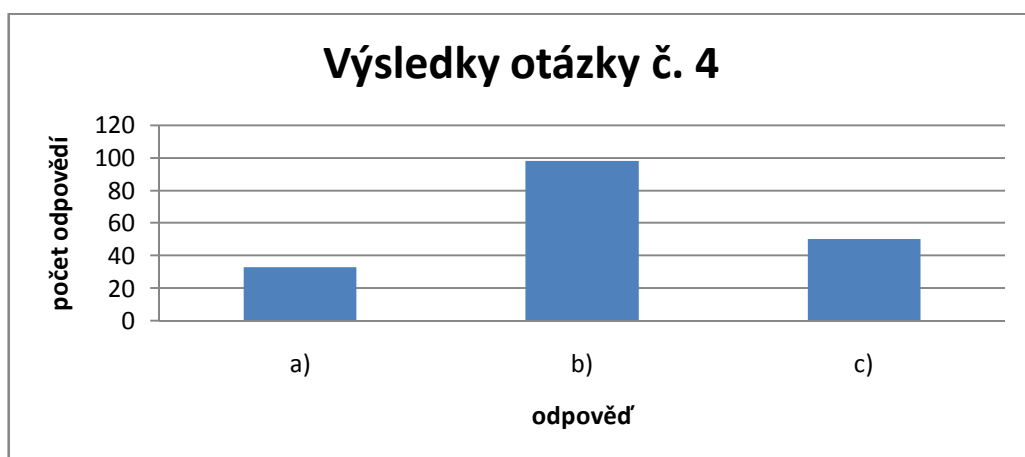
Nej ast ji fiáci zmi ovali, fe by rádi v rámci p írodopisu chodili do p írody a na –kolní zahradu. Následovalo pouflívání mikroskopu, lupy a sledování dokumentárních film . N kolikrát se v dotaznících vyskytlo, fe flák m chybí v hodinách pitvy, r zné pokusy, obrázky a fotky, flivé rostliny, práce ve skupinách a p írodov dné hry.



**Otázka . 4 ó Minulý –kolní rok jste se v hodinách p írodopisu v novali botanice. Jak vás toto téma bavilo?**

Tato otázka m la na výb r ze t í mořností odpov di. řáci m li ozna it pouze jednu. Cílem bylo zjistit, zda řáky baví téma rostlin a zda by je bavilo více, kdyby byl zvolený i jiný typ výuky p írodopisu.

98 řák ozna ilo u otázky íslo 4 odpov b), kterou m li zakrouřkovat v p ípad , ře je rostliny nebaví a nezajímají. Mořnost c) krouřkovali řáci, které by hodiny botaniky bavily více, pokud by byl zvolený i jiný typ výuky. T chto řák bylo 50. Nejmén řák (33) ozna ilo, ře je téma rostlin baví. Výsledky této otázky jsou znázorn ny pomocí grafu (Obr. 16).

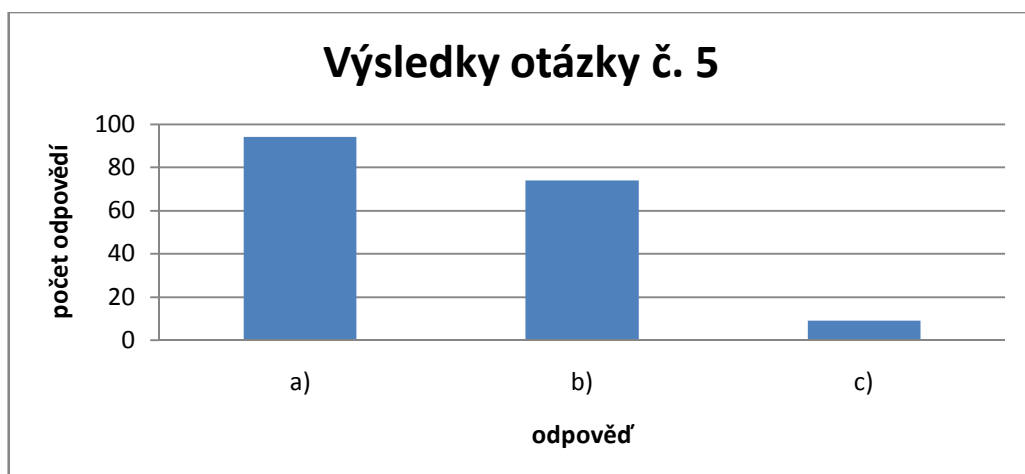


Obrázek 16: Výsledky otázky . 4

**Otázka . 5 ó Jak probíhala va-e p íprava na písemné testy a ústní zkou-ení z botaniky minulý –kolní rok?**

Poslední otázka m la zjistit, jakým zp sobem se řáci p ípravovali na zkou-ení a testy z botaniky. Zda se u ili pouze ze zápisk v se-it , nebo zda pouřřivali i u ebnici. Na výb r zde byly t i odpov di.

Nejvíce (94) řák zakrouřkovalo odpov a). Tedy to, ře na hodiny z botaniky se řáci p evářln p ípravovali ze svých zápisk z hodin. Do u ebnice p í p íprav nahlédlo celkem 74 řák (odpov b)). Pouze z u ebnice se u í jen 9 řák (Obr. 17).



Obrázek 17: Výsledky otázky . 5

## 5. Diskuse

Kapitola je v nována diskuzi, která se zabývá analýzou vybraných u ebnic p írodopisu pro 7. ro ník základních –kol. Dále pak úrovní flák osmých t íd ve znalostech látky rostlinných orgán , kv tu a plodu, kterou probrali v 7. ro níku. Diskuze je zam ěna na vyhodnocení úsp –nosti flák v jednotlivých otázkách testu a na zhodnocení celkové úsp –nosti. Pohlédnuto je také na porovnání výkon dívek a chlapc a rozdílnost výsledk mezi základními –kolami. V neposlední ad kapitola obsahuje zhodnocení jednotlivých otázek dotazník , které m ly prov ít p ístup flák k botanice a p írodopisu jako takovému.

Nejkladn ji k testu a dotazníku p ístupovali fláci na prachatickém gymnázium. Na práci se po celou dobu soust edili. Naopak fládný zájem o vypl ování neprojevili fláci na základní –kole ve Strunkovicích nad Blanicí. Ze za átku dokonce pracovat odmítali. Ani na dal–ích –kolách nebyl zájem nikterak velký, fláci byli ale alespo ochotní spolupracovat. Toto m lo pravd podobn negativní dopad na výsledky didaktického testu.

Z výsledk je patrné, že znalosti flák z dané látky nejsou dostate né. Mnoho flák neznalo ani základní terminologii. V n kterých otázkách byly výkony hor–í, u n kterých naopak lep–í. Nejlep–ích výsledk fláci dosáhli u úkol 3 a 10. V obou úkolech m li fláci spojit obrázek s pojmem. Je tedy evidentní, že tento typ flák m vyhovuje. Naopak nejhor–ích výsledk fláci dosáhli u otázek 6, 8 a 9. U –esté otázky m li fláci napsat správnou odpov ě na otázku, jak se nazývá soubor plod vzniklý z jednoho kv tu. U osmé otázky m li zakroufkovat, z jaké ásti vznikají plody. Devátá otázka se ptala na typ plodu u jahodníku. flák m p ekvapiv d lala problém otázka íslo 5, kde m li popsat ásti kv tu na obrázku. Mnoho flák nepopsalo správn ě ani jednu ást. Plný počet bod ů za otázku získalo pouze 3 % flák .

V devíti otázkách m ly dívky lep–í úsp –nost, nefl chlapci. Vyrovnaný výkon fláci m li v otázce íslo 10. Nejv t–í rozdíl (18 %) v úsp –nosti se prokázal ve t etí úloze, kde fláci spojovali názvy kv tenství k obrázk m. Naopak velmi nepatrný rozdíl (1 %) se ukázal u otázky íslo 9.

Co se týká –kol, nejlep–ích výsledk dosáhla tída na gymnázium v Prachaticích. V této tíd mly lep–í výsledky dívky. V tsném záv su se umístila základní –kola ve Strunkovicích nad Blanicí. To je p ekvapující, vzhledem k odmítavému p ístupu p i vypl ování testu. Dívky zde byly op t úsp –n j–í. Základní –kola v Husinci m la výsledky nejhor–í, chlapci zde m li pouze 24 % úsp –nost.

Z dotazníku, který fláci vypl ovali po didaktickém testu, bylo zji–t no, že herbá m ly za úkol vypracovat v–echny testované t ídy, krom flák gymnázia. Na konzultaci mi bylo sd leno, že herbá se na gymnázium flák m zadává afl ve vy–ích ro nících. To je trochu –koda vzhledem k tomu, že systém vy–ích rostlin fláci berou v 7. tíd . Z první otázky je patrné, že aktivity, jako jsou například vycházky ven nebo práce s mikroskopem a lupou, nejsou do hodin p írodopisu zahrnuty moc ásto. Ve t etí otázce se ukázalo, že fláci by tyto aktivity v hodinách uvítali. Nejmást ji fláci zmi ovali absenci vycházek do p írody a na –kolní zahrady, pouflívání laboratorní techniky a sledování dokumentárních film . 98 testovaných flák u tvrté otázky odpov d lo, že botanika je p íli– nezajímá a nebaví. 50 flák si myslí, že by je bavila více, kdyby hodiny probíhaly i jinou formou vyu ování. Pouze 33 flák uvedlo, že je toto odvtví p írodopisu baví. Je tedy pravd podobné, že oblíbenost p írodopisu by se zlep–ila, kdyby u itelé do hodin zakomponovali pro fláky zajímav j–í formy vyu ování. Na testy a zkou–ení se fláci nej mást ji p ípravují u ením z poznámek, které si napí–í p i hodin . On co mén flák v páté otázce ozna ilo, že p i p íprav nahlíflí i do u ebnic. Pouze z u enice se pak u í pouze 9 flák .

K rozboru jsem zvolila ty i u ebnice p írodopisu, které pouflívají testované t ídy. Výrazn se od ostatních li–il Ekologický p írodopis. fiáci se zde nau í p edev–ím souvislosti a pochopí d je, které probíhají v p írod . Protože zde n které d leflité informace zcela chybí, zvolila bych ho spí–e jako u ebnici dodatkovou. fiáci zde například nenajdou taxonomii vy–ích rostlin. Ostatní u ebnice mají podobné uspo ádání a najdeme zde i podobné základní informace. Li–í se p edev–ím v mnoflství obrázk a dodatkových zajímavostí. U 4. u ebnice chybí otázky, kterými si fláci mohou zopakovat látku, kterou se v kapitole nau ili. Ve t etí u ebnici sice otázky jsou, ale chybí záv re né shrnutí látky. Jako nejp ehledn j–í u ebnici s dostate ným mnoflstvím

obrázk , fotografií a dodatk hodnotím u ebnice íslo 2. Ta v-ak vzhledem ke stá í publikace nemusí flák m p ipadat tak atraktivní, jako u ebnice první. I tu hodnotím jako velmi zda ilou. Jak po grafické stránce, tak obsahové.

## 6. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jaká je úroveň znalostí fláků osmých tříd z látky Květ a Plod, kterou probrali v druhém pololetí sedmého třídy. Dleflité pro mě ale také bylo zjistit, jaký mají fláci přístup k přirodopisu. Zda jim vyhovuje aktuální výuka, a jaké aktivity by do výuky rádi zařadili. Podle mého má velký vliv na oblíbenost předmětu také učebnice. První dojem je velmi dleflitý k tomu, zda se fláci rozhodnou s učebnicí pracovat. U učebnice by měla být svým zpracováním pro fláky atraktivní. Její obsah by fláky naopak neměl odradit.

Testování se dohromady zúčastnilo 177 fláků ze sedmi základních škol a jednoho nižšího gymnázia. Všichni pedagogové byli velice ochotní mi poskytnout část své výuky pro rozdání testů a dotazník. Na fládné škole se nevyskytly v třetí problémy. V některých třídách fláci projeví zájem v třetí, v jiných naopak téměř fládný zájem o vyplnění testů. Na jejich motivaci mělo vliv především to, že test nebyl klasifikovaný a byl anonymní. Nejschopnější k vyplnění přistupovali jednoznačně fláci z gymnázia. Testy byli i úhledně vyplněné. Přístup fláků k vyplnění testů určit ovlivnil samotný výsledek.

Znalosti fláků na všech vybraných školách se ukázaly jako nedostatečné. Nejlepších výsledků fláci dosáhli u otázek s výběrem odpovědí. Nejvčetnější problém fláků naopak přinesly úlohy, kde měli napsat odpověď. Myslela jsem si, že nejhorších výsledků dosáhnou fláci ze Strunkovic nad Blanicí, a to především kvůli jejich odmítavému přístupu před vyplněním testů. To se však nepotvrdilo. Nejlepší výsledky měli fláci z gymnázia.

Ukázalo se, že výuka botaniky fláky moc nebavila. To by se možná dalo do určité míry ovlivnit, kdyby pedagogové zvolili některé z alternativních přístupů ve výuce. Fláci například postrádají, jak bylo zjištěno dotazníkem, vycházky do školních zahrad, do přírody nebo práci s mikroskopem a jinými laboratorními pomůckami. Předpokládám, že práce s živým materiálem nebo práce ve skupinách a vyfotování fotografií by mohlo oblíbenost přirodopisu zvýšit. Na písemné a ústní zkoušení se nejvíce fláků přiznávají ze svých poznámek. Překvapilo mě ale, že velký počet fláků i při přípravě nahlíží i do učebnice.

Pro výuku bych doporučila všechny učebnice. Nejlépe zpracovaný mi však přijde Přírodopis 2 od J. Dobroruky a kol. Ekologický přírodopis bych použila spíše jako doplňkovou učebnici k těm, které z dalších, které jsem analyzovala.

Doufám, že budu mít i já jednu možnost uplatnit tyto poznatky ve vyučovacím procesu. Vím, že říká se všude o tom, že výuka botaniky a celkově přírodopisu nemusí být jen nudné diktování teorie, ale zajímavá aktivníinnost.

## Seznam literatury

ABRADOVÁ, V. ra. *P írodopis 7: u ebnice pro základní -koly a víceletá gymnázia*. Plze : Fraus, 2005. ISBN 80-7238-424-4.

DOBRORUKA, Lud k. *P írodopis II: pro 7. ro ník základní -koly*. Praha: Scientia, s.r.o., pedagogické nakladatelství, 1998. ISBN 978-80-7183-302-4.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.

KALHOUS, Zden k a Otto OBST. *Školní didaktika*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

KVASNI KOVÁ, Danu-e. *Ekologický p írodopis pro 7. ro ník základní -koly*. Praha: Nakladatelství Fortuna, 2006. ISBN 80-7168-984-X.

MALENINSKÝ, Miroslav. *P írodopis pro 7. ro ník: u ebnice pro základní -koly a nířší stupe víceletých gymnázií: obratlovci, vy-í rostliny*. Praha: Nakladatelství eské geografické spole nosti, 2006. Natura. ISBN 80-86034-66-6.

MA ÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. 5. dot. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1995. ISBN 80-210-1124-6.

PR CHA, Jan. *U ebnice: teorie a analýzy eduka ního média: p íru ka pro studenty, u ítele, autory u ebnic a výzkumné pracovníky*. Brno: Paido, 1998. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-49-4.

RAMBOUSEK, Vladimír. *Materiální didaktické prost edky*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7290-664-2.



SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1821-7.

### **Internetové zdroje**

Czso.cz [online]: Databáze demografických údaj za obce R. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/databaze-demografickych-udaju-za-obce-cr>

<http://www.survio.com/cs/blog/>

JE ÁBEK, Ond ej a Martin BÍLEK, 2010: Zvyp.upol.cz [online]: Teorie a praxe tvorby didaktických text [cit. 5. 1. 2017]. Dostupné z: [http://zvyp.upol.cz/publikace/bilek\\_jerabek.pdf](http://zvyp.upol.cz/publikace/bilek_jerabek.pdf)

Kolektiv autor , 2007: Vuppraha.cz [online]: Rámcový vzd lávací program pro základní vzd lávání [cit. 7. 12. 2016]. Dostupné z: [http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf)

KRÁLÍ KOVÁ, Simona a Tomá– DITRICH, 2015: Pf.jcu.cz [online]: Podklady pro psaní kvalifika ních prací [cit. 20. 9. 2016]. Dostupné z: [https://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/bi/Podklady\\_kvalifikacni\\_prace.pdf](https://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/bi/Podklady_kvalifikacni_prace.pdf)

Spolved.web2001.cz [online]: Materiální didaktické prost edky ve výuce společenských věd na střední škole [cit. 20. 12. 2016]. Dostupné z: [http://www.spolved.web2001.cz/pro\\_vyuc/didaktik.htm](http://www.spolved.web2001.cz/pro_vyuc/didaktik.htm)

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Celkový přehled.....	34
Tabulka 2: Základní škola Prachatice, Vodňanská 287.....	34
Tabulka 3: Základní škola Prachatice, Zlatá stezka 240 .....	34
Tabulka 4: Gymnázium, Prachatice, Zlatá Stezka 137 .....	35
Tabulka 5: Základní škola Mistra Jana Husa a Matejská škola Husinec, Kostnická 227 .....	35
Tabulka 6: ZŠ a MŠ Strunkovice nad Blanicí, č. p. 202 .....	35
Tabulka 7: Základní škola Lhenice, okres Prachatice, Školní 284 .....	35
Tabulka 8: Základní škola profesora Josefa Brofky, Vlachovo Březí, okres Prachatice ..	35

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Didaktické prostředky .....	11
Obrázek 2: Procentuální vyhodnocení otázky . 1.....	38
Obrázek 3: Procentuální vyhodnocení otázky . 2.....	39
Obrázek 4: Procentuální vyhodnocení otázky . 3.....	40
Obrázek 5: Procentuální vyhodnocení otázky . 4.....	40
Obrázek 6: Procentuální vyhodnocení otázky . 5.....	41
Obrázek 7: Procentuální vyhodnocení otázky . 6.....	42
Obrázek 8: Procentuální vyhodnocení otázky . 7.....	42
Obrázek 9: Procentuální vyhodnocení otázky . 8.....	43
Obrázek 10: Procentuální vyhodnocení otázky . 9.....	44
Obrázek 11: Procentuální vyhodnocení otázky . 10.....	44
Obrázek 12: Procentuální vyhodnocení celkové úspěšnosti v každém fláku .....	45
Obrázek 13: Procentuální srovnání úspěšnosti mezi pohlavím .....	46
Obrázek 14: Procentuální vyhodnocení úspěšnosti jednotlivých kol .....	47
Obrázek 15: Výsledky otázky . 1 .....	48
Obrázek 16: Výsledky otázky . 4 .....	49
Obrázek 17: Výsledky otázky . 5 .....	50

## **Seznam příloh**

Příloha 1: Didaktický test .....	61
Příloha 2: Dotazník.....	64
Příloha 3: Atlas rostlin.....	65

## **P ílohy:**

### **P íloha 1: Didaktický test**

#### **Didaktický test**

Test- Kv t a plod

pohlaví: dívka/chlapec

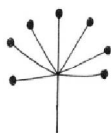
**1) Jak se nazývá sam í pohlavní orgán? í í í í í í í í í í í í í í í í .**

**2) Vytvo te správné dvojice**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| a) dvoudomá rostlina  | 1) má bu jen sam í, nebo jen sami í pohlavní orgány |
| b) jednopohlavný kv t | 2) má sam í i sami í kv ty                          |
| c) jednodomá rostlina | 3) má bu jen sam í, nebo jen sami í kv ty           |
| d) oboupohlavný kv t  | 4) má sam í i sami í pohlavní orgány                |

**3) K obrázk m dopi-te správné názvy kv tenství**

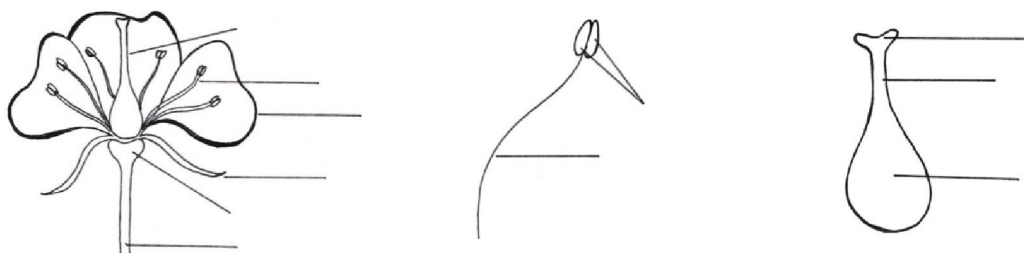
*Hrozen, klas, okolík, úbor, hlávka*



**4) Jak se nazývají nerozli-ené korunní a kali-ní lístky?**

- a) okv tí
- b) kv tenství
- c) soukv tí
- d) kalich

**5) Popište části květu**



**6) Souboj plod vzniklý z jednoho květu se nazývá? í í í í í í í í í í .**

7) Mezi suché plody nepatí:

- a) tobolka
- b) nařka
- c) peckovice
- d) -e-ule

**8) Plody vznikají:**

- a) ze semen
- b) ze semeníku
- c) z vaječníku
- d) z květních obal

**9) Který z uvedených typu plodů najdeme u jahodníku?**

- a) bobule
- b) souplodí nařek
- c) obilka
- d) souplodí peckovi ek
- e) malvice

10) K obrázku napiš správný název plodu

Malvice



Tobolka



Lusk



Peckovice



Náflka







**Příloha 3: Atlas rostlin**

**Atlas rostlin**

Atlas rostlin je jako příloha na CD, které je přiloženo k vypracované bakalářské práci.