ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY

KONSTRUKCE DIDAKTICKÉHO TESTU PRO VÝUKU ODBORNÉHO VÝCVIKU

Bakalářská práce

Simona Čížková

Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku

Vedoucí práce: PaedDr. Petr Mach CSc.

Plzeň, 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Konstrukce didaktického testu pro výuku odborného výcviku“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Plzni dne 28. března 2016 .....

Poděkování

Mé velké poděkování patří mému vedoucímu práce PaedDr. Petru Machovi CSc. za jeho vedení, cenné rady a zejména trpělivost, kterou se mnou měl. Můj velký dík patří kolegyním z Odborné školy výroby a služeb v Plzni zejména paní Lence Radové za její čas, ochotu a vstřícnost, kterou mi věnovala při konzultaci mé bakalářské práce. V neposlední řadě patří poděkování mé rodině a přátelům za morální podporu, které si nesmírně vážím…

Děkuji.

OBSAH

1 Úvod ... 6

2 Cíl práce ... 7

3 Didaktické testy obecně a historicky ... 8

4 Teorie testů ... 10

4.1 Didaktický test ... 10

4.2 Výhody a nevýhody didaktického testu ... 11

4.3 Vlastnosti didaktického testu ... 12

4.4 Druhy didaktických testů ... 13

4.5 Konstrukce didaktického testu ... 15

4.5.1 Plánování didaktického testu ... 15

4.5.2 Testovací otázky ... 17

4.5.3 Ověřování testu ... 20

4.5.4 Pravidla pro navrhování testových úloh ... 23

4.6 Zpracování výsledků testu ... 24

4.7 Hodnocení a klasifikace výkonů žáka v didaktickém testu ... 25

5 Ověření didaktického testu v praxi ... 28

5.1 Výukové cíle, jejichž splnění didaktický test měl ověřit ... 28

5.2 Koncept didaktického testu ... 29

5.3 Ověření didaktického testu ... 34

5.4 Cíle didaktického testu ... 38

5.5 Diagnostický rozbor výsledků testu ... 40

5.6 Hodnocení a klasifikace výkonu žáků v didaktickém testu ... 43

6 Závěr ... 45

Seznam použitých zdrojů ... 47

Seznam tabulek ... 48

RESUMÉ ... 49

1 Úvod

Jednou z důležitých činností učitele ve výchovně vzdělávacím procesu je hodnocení. Hodnocení je důležitá zpětná vazba a pomáhá učiteli posoudit dosažených výsledků. Analýzou výukových cílů získá učitel pojem o tom, jak se mu podařilo studentům předat znalosti a dovednosti a jaká vyučovací metoda studentům k dosažení výukových cílů nejlépe vyhovuje. Jako jeden z nástrojů k hodnocení žáků slouží didaktický test. V testu by se měl učitel zaměřit na chybné odpovědi studentů, hledat jejich příčiny a podle nich určit optimální směr jeho další práce.

Pro svoji bakalářskou práci jsem si vybrala téma didaktické testy, protože jsem si chtěla ověřit mé schopnosti a dovednosti jakožto začínající učitel. Po realizaci výuky daného tematického celku, kterou jsem v rámci své praxe odučila, jsem se rozhodla navrhnout didaktický test a ověřit si jak znalosti studentů z probraného učiva tematického celku, tak funkčnost mých vyučovacích metod. Ve své práci se chci zaměřit na vytvoření nestandardizovaného didaktického testu na základní znalosti o botanice a dovednostech v oblasti květinářství. Didaktický test bude zadán studentům třetího ročníku oboru zahrádkář, na Odborné škole výroby a služeb v Plzni z předmětu základy sadovnictví a květinářství.

V práci se nejprve budu zabývat teorií didaktických testů, jednotlivými druhy, otázkami, hodnocením a klasifikací. Druhá část bude věnována tvorbě didaktického testu, zhodnocení validity vytvořeného testu, analýze výsledků žáků, hodnocení a klasifikaci žáků. Na základě těchto výsledků zhodnotím celkové znalosti studentů z probrané látky a vyučovací metody, které jsem při výuce použila.

2 CÍL PRÁCE

Bakalářská práce bude rozdělena do dvou základních částí. V teoretické části budou definovány a vysvětleny základní pojmy didaktického testu z psychologických a pedagogických aspektů. Na základě takto získaných informací bude vytvořen didaktický test pro výuku odborného výcviku v oboru zahrádkář z předmětu základy sadovnictví a květinářství, pro studenty 3. ročníku Odborné školy výroby a služeb v Plzni. Didaktický test bude tvořen po vlastní realizaci výuky.

Praktická část bakalářské práce bude zaměřena na ověření didaktického testu v praxi na vzorku žáků jedné třídy. Cílem bude ověření znalostí a vědomostí studentů získaných během pětihodinové výuky daného tematického celku. Výuka je zaměřena na rozdělení a popis trvalek, na jejich techniku pěstování a využití.

Na základě získaných výsledků a provedené analýzy dané problematiky budou navržena doporučení, jejichž cílem by mělo být zefektivnění vyučovacích metod k dosažení cílů v dané vzdělávací oblasti a zefektivnění klíčových kompetencí ve vzdělávací oblasti.

3 DIDAKTICKÉ TESTY OBECNĚ A HISTORICKY

Didaktické testy jsou nezbytnou součástí vyučovacího procesu. Mají funkci diagnostickou, kde učitel má možnost rozpoznat schopnosti jednotlivých žáků a funkci kontrolní. Čímž se rozumí kontrola dosažených cílů stanovených ve vzdělávací oblasti. Didaktické testy jsou dobrým diagnostickým nástrojem, jehož prostřednictvím lze provést diagnostiku celé třídy v krátkém časovém okamžiku a výsledky nejsou ovlivněny názorem a zkušeností učitele.

Didaktické testy se vyvíjeli v souvislosti s hodnocením výsledků výuky v druhé polovině 19. století, kdy byl zaznamenán nárůst kritiky školních zkoušek a hodnocení vědomostí žáků. V tomto období J. F. Herbat[1] dává českému školství nový pedagogický směr – herbatismus, kde byla vyžadována naprostá kázeň, zákaz komunikace žáka s učitelem bez vyzvání, učitel měl dominantní postavení, žák měl jen přijímat informace atd. Kritikem tohoto přístupu učitele k žákům byl L. N. Tolstoj. Byl odpůrcem odříkávání naučených testů a učení zpaměti.

„Já učitel oceňuji vědomosti, třebas ani žák mně, ani já sobě neodříkával úloh, a chce-li cizí člověk oceniti ty vědomosti, nechť žije nějakou dobu s námi, pozná výsledky našich vědomostí a využití jich v životě. Jiného prostředku není a všechny pokusy zkoušek jsou jen klamem. Lží a překážkami vyučování.“

L. N. Tolstoj, 1914

Ve 20. a 30. letech 20. století se didaktické testy začaly uplatňovat zejména ve snaze omezit subjektivní přístupy učitelů k hodnocení žáků a jejich učebních výsledků. V této době vedli spor o uplatňování didaktických testů jako kontrolního nástroje dva významní čeští pedagogové V. Příhoda[2] a O. Chlup. (Brockmeyerová, Josífko a Tuček, 1972)

[1] Johann Friedrich Herbart (1776 – 1841) byl německý filozof, psycholog a významný pedagog 19. století. Pokusil se vybudovat systém pedagogiky jako vědy založené na filozofii. Psychologii pokládal za základ pedagogiky.

[2] Václav Příhoda (1889 – 1979) byl významný český pedagog, který se orientoval zejména na oblast experimentální pedagogiky.

V. Příhoda byl zastáncem didaktických testů a vyzdvihl argumenty směřující proti klasickému zkoušení. Jedním z argumentů byl fakt, že nestandardizované provedení zkoušky může nejlepším studentům uškodit. Problém viděl v nedostatku objektivity a porovnatelnosti výsledků u klasického zkoušení. Podle V. Příhody výhodou didaktických testů např. je, že značně zmenšují variace ve zkušebním materiálu nebo vylučují variaci v posuzování výsledků.

Naproti tomu, odpůrci didaktických testů, O. Chlupovi[3] se jeví zkoušky, které pouze hodnotí a bodují žákovy výkony, jako neúčelné.

„Účelové zkoušky, které mají jen kvantitativně zhodnotiti a bodovati žákovy výkony. Předně jsou to většinou zkoušky v rychlosti, množství zapamatovaných jednotlivostí, provázené nervózním neklidem, jsou to trvalé školní závody. Bičující dítky ze skupiny horší do skupiny lepší, daleko nevhodnější pro duševní a tělesný vývoj, nežli je učitelovo klidné posouzení.“

Prof. O. Chlup, O školu měšťanskou, 1931

V roce 1950, vlivem sovětské pedagogiky, byl vydán předpis, který zakazoval používání didaktických testů, bodovacích systémů a podobných aktivit.

Po roce 1968 se v české pedagogice opět začíná měnit vztah k didaktickému testování a didaktické testy se začínají objevovat i při přijímacích řízeních. (Jeřábek a Bílek, 2010)

[3] Otakar Chlup (1875 – 1965) patří mezi nejvýznamnější české pedagogy a řada jeho myšlenek je inspirací i pro současnou pedagogiku.

4 TEORIE TESTŮ

Pro správnou konstrukci didaktického testu je nutné se nejprve seznámit se základními pojmy, které se vztahují k danému tématu – didaktický test, vlastnosti didaktického testu, druhy didaktických testů, konstrukce didaktického testu a hodnocení didaktického testu.

4.1 DIDAKTICKÝ TEST

Pojem test z hlediska psychologického aspektu můžeme zařadit do psychologie učení, která se zabývá zákonitostmi učení. Jedním z těchto zákonů je zákon zpětné informace. Jde o zpětnou vazbu, která přináší informace o správnosti výsledků učení a kontrolu procesu učení. Člověk tak získává zpětné informace o svém výkonu, a zda si náležitě osvojil učební látku. (Szachtová, 2000)

M. Chrástka definuje didaktický test jako *„... zkoušku, která se orientuje na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva u určité skupiny osob. Od běžné zkoušky se didaktický test ovšem liší zejména tím, že je navrhován, ověřován, hodnocen a interpretován podle určitých, předem stanovených pravidel. Učitelé v praxi za test považují někdy jen krátkou zkoušku, někdy také jen zkoušku, která je sestavena výhradně z úloh s výběrem odpovědí.“ (Chrástka, 1999, s. 12)*

P. Byčkovký stručně a výstižně definuje didaktický test jako *„nástroj systematického zjišťování (měření) výsledků výuky.“ (Byčkovský, 1982)*

Podle O. Jeřábka a M. Bílka *„jednou z nejdůležitějších dovedností učitele je objektivně zhodnotit výsledky vyučovacího procesu, tj. na jedné straně zhodnotit výsledky své práce a na druhé straně zajistit zpětnou vazbu pro učící se subjekt. Hojně užívaným nástrojem zjišťování efektivity učení je didaktický test. Ve školní praxi to bývá nejčastěji tzv. nestandardizovaný didaktický test, tedy test, který je sestavován sice na dostatečné odborné úrovni, ale který neprošel hlubším zkoumáním a rozborem výsledků, kterých žáci nebo studenti v testu dosáhli či mohou dosáhnout. Nejčastěji se setkáváme s nestandardizovaným didaktickým testem v písemné podobě často označovaným jako písemná práce nebo „písemka“. Zvláště v oblasti kognitivní je vyhodnocení dosažených*

vědomostí, a tedy i správná interpretace výsledků vyučovacího procesu, nutné k tomu, aby měl pedagog jistotu, že studenti probíranému učivu rozumí, aby oni sami věděli, jaké vědomostní úrovně v určitém tématu dosáhli. Taková informace je jak pro učitele, tak pro žáky důležitá a napomáhá jim zvyšovat efektivitu vlastní práce. (Jeřábek a Bílek, 2010, s. 5-6)

V. Hrabal charakterizuje didaktický test jako orientaci na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí obsahu učiva ve školních předmětech. Dále poukazuje na to, aby se brala v úvahu celá struktura činitelů, na nichž testové výkony závisí. (Hrabal, Lustigová, Valentová, 1994)

4.2 VÝHODY A NEVÝHODY DIDAKTICKÉHO TESTU

VÝHODY

V porovnání s ústní zkouškou didaktický test šetří čas učitele i žáků ve vyučovací hodině. Z diagnostického hlediska nejsou výsledky didaktického testu ovlivněny subjektivním názorem učitele. Odpadá tak přístup učitele, který může být jak přehnaně optimistický, tak negativistický. Ze skutečnosti víme, že ve vyučovacím procesu si učitel všímá spíše žáků, kteří na sebe upozorňují svými vědomostmi nebo svým chováním.

Další výhodou didaktického testu je prokazatelnost výsledků žáka.

NEVÝHODY

Podle Věry Kosíkové je testům *„z pedagogicko-psychologického hlediska vytýkáno, že jsou zaměřené převážně na kvantitu, omezují ústní projev, omezují komunikaci s učitelem, nepodněcují k tvůrčí práci, kritizovat lze i chybné sestavení testu a kritérií vyhodnocení, pokud se nejedná o standardizované testy.“ (Kosíková, 2011, s. 126)*

4.3 VLASTNOSTI DIDAKTICKÉHO TESTU

Pokud didaktický test vykazuje určité vlastnosti, je dobrým prostředkem měření výsledků výuky. Mezi základní vlastnosti dobrého didaktického testu patří validita, reliabilita a praktičnost. (Hrabal, Lustigová, Valentová, 1994)

VALIDITA

Validním testem lze nazvat takový test, který plní požadavky, pro něž byl sestaven a použit. Pokud se zaměříme na tzv. obsahovou validitu testu, zkoumáme, jak dalece se shoduje obsah testu s cílem a obsahem vyučování. Kritéria pro validitu testů nám určují příslušná kurikula vyučovacích předmětů.

RELIABILITA

Reliabilita testu vypovídá o jeho přesnosti a spolehlivosti. Výsledek didaktického testu u daného žáka tvoří dvě složky: pevná složka (skutečné vědomosti nebo dovednosti) a náhodná složka (okamžitá kondice, vnější podmínky). Test, který má vyšší reliabilitu je méně zasažen náhodnými, dočasnými a kolísavými vlivy. Na nereliabilitu výsledků testování působí dva zdroje chyb: momentální fyzický a psychický stav zkoušeného (lze ovlivnit nepřímo) a samotný test (nekvalitní otázky, nejednoznačnost jejich hodnocení, nestandardnost testování).

Při sestavování testu je třeba dodržovat konstrukční pravidla, která nám zajišťují reliabilitu testu. Prvním pravidlem je, že úlohy v testu se vztahují ke společnému tématu. Druhým základním činitelem, který ovlivňuje reliabilitu testu, je počet otázek. Čím je počet kvalitních otázek v testu vyšší, tím je výsledek měření spolehlivější. Testovaný tak dostává více příležitostí a tím roste pravděpodobnost, že jeho výkon nebude náhodný.

PRAKTIČNOST

V porovnání s ústním zkoušením didaktický test šetří čas učitele i žáků ve vyučovací hodině. Jeho použití je jednoduché, oprava výsledků snadná a rychlá. Standardizovaný test zjednodušuje korekci a hodnocení výsledků.

4.4 DRUHY DIDAKTICKÝCH TESTŮ

Didaktické testy můžeme rozdělit podle toho, jaké výkony chceme na studentech analyzovat. Mezi základní didaktické testy patří: testy rychlosti, testy úrovně, testy standardizované, nestandardizované testy, testy kognitivní a testy psychomotorické, testy výsledků výuky a testy studijních předpokladů, testy rozlišující, testy ověřující, testy vstupní, průběžné a výstupní, testy objektivně skórovatelné a testy subjektivně skórovatelné. (Chrástka, 1999)

TESTY RYCHLOSTI

Testy rychlosti zjišťují, jakou rychlostí žák řeší testové úlohy. Tyto testy obsahují jednoduché úlohy a mají pevně stanovený časový limit pro řešení. Očekává se, že všichni žáci umí úlohy řešit a že se liší jen v rychlosti řešení.

TESTY ÚROVNĚ

Charakteristickým znakem pro tyto testy je úroveň vědomostí a dovedností žáka. Testy úrovně nemají žádné časové omezení.

TESTY STANDARDIZOVANÉ

Testy standardizované jsou sestavovány podle přesně dodržovaných zásad a splňují určité vlastnosti. Testy jsou připravovány profesionálně a jsou ověřovány na určitém vzorku žáků. Součástí standardizovaných testů je manuál, který podává informace o vlastnostech testů a jakým způsobem hodnotit dosažené výsledky.

NESTANDARDIZOVANÉ DIDAKTICKÉ TESTY

Nestandardizované didaktické testy jsou připravovány odborně, ale nebyly předem ověřeny a nejsou u nich známy základní vlastnosti. Tyto testy jsou nazývány jako „učitelské testy“ z důvodu toho, že si je učitel vytváří sám v podobě takzvaných písemných prací.

TESTY KOGNITIVNÍ A TESTY PSYCHOMOTORICKÉ

Cílem kognitivních testů jsou vědomosti žáků, které nabyly, co si žáci zapamatovali, např. testy z učiva květinářství. Psychomotorické testy měří dovednosti žáka,

tzn. manuální zručnost žáka, kterou získal nebo zvládnul učením, nápodobou např. výroba adventního věnce.

TESTY VÝSLEDKŮ VÝUKY A TESTY STUDIJNÍCH PŘEDPOKLADŮ

Testy výsledků výuky měří to, co se žáci v dané oblasti naučili. Kdežto testy studijních předpokladů měří potřebné znalosti jedince pro další studium určitých oborů nebo předmětů.

TESTY ROZLIŠUJÍCÍ (TESTY RELATIVNÍHO VÝKONU)

Testy rozlišující vykazují výkon žáka vzhledem k populaci testovaných. Můžeme tak zjistit, zda je daný žák ve srovnání s ostatními žáky podprůměrný, průměrný nebo nadprůměrný.

TESTY OVĚŘUJÍCÍ (TESTY ABSOLUTNÍHO VÝKONU)

Cílem těchto testů je ověřit si vědomosti a dovednosti žáků v přesně vymezené oblasti učiva, zda žák učivo zvládl nebo nikoli.

TESTY VSTUPNÍ, PRŮBĚŽNÉ A VÝSTUPNÍ

Vstupní testy jsou žákům zadávány na začátku výuky a jejich cílem je otestovat jejich vstupní znalosti. Průběžné didaktické testy jsou zadávány žákům v průběhu výuky a jejich úkolem je poskytnout učiteli zpětnou vazbu a tím sledovat jak žáci probranou látku chápou a jak si ji osvojují. Díky výsledkům testů učitel může lépe uzpůsobit výuku žákům a dosáhnout tak větší efektivity. U výstupních testů dochází ke zjištění, do jaké míry byly splněny výukové cíle. Tyto testy se zadávají na konci určitého období nebo probíraného celku učiva.

TESTY MONOTEMATICKÉ A POLYTEMATICKÉ

Monotematické testy slouží ke zjištění osvojení učiva jednoho tématu, kdežto testy polytematické zjišťují, jak si žáci osvojili učivo několika tematických celků.

TESTY OBJEKTIVNĚ SKÓROVATELNÉ

U testů objektivně skórovatelných lze objektivně rozhodnout, zda úlohy v testu byly řešeny správně či ne. Výhodou těchto testů je, že skórování může provádět kdokoli podle příslušného manuálu.

TESTY SUBJEKTIVNĚ SKÓROVATELNÉ

Testy subjektivně skórovatelné nemají vytvořená jednoznačná pravidla pro skórování. Patří sem úlohy, na které žák volně odpovídá.

4.5 KONSTRUKCE DIDAKTICKÉHO TESTU

Didaktický test je tvořen testovými úlohami, které by měly zahrnovat rovnoměrně celé učivo. Tvorbu didaktického testu lze rozvrhnout do tří základních fází:

1. Plánování testu.
2. Konstrukce testu (testovací otázky).
3. Ověřování testu.

4.5.1 PLÁNOVÁNÍ DIDAKTICKÉHO TESTU

Při plánování testu je třeba se zamyslet, k jakému účelu má být didaktický test sestaven. Zda didaktický test je tvořen pro zjištění výsledků odučené látky jednoho tematického celku nebo jak žáci porozuměli učební látce za dané období, např. čtvrtletní práce. (Chrástka, 1999) Didaktický test by neměl testovat jen zapamatované fráze, ale měl by ověřit, jak žáci novým poznatkům rozumějí, zda umějí nové poznatky aplikovat a analyzovat. K těmto účelům slouží taxonomie výukových cílů. Pro naše účely použijeme takzvanou Bloomovu taxonomii kognitivních cílů,[4] která má úrovně osvojení učiva uspořádány hierarchicky do šesti kategorií. Každá kategorie obsahuje aktivní slovesa, pomocí nichž jsou formulovány očekávané výstupy a učební úlohy.

[4]B.S. Bloom stanovil (1956) v oblasti kognitivních cílů šest hiearchicky uspořádaných kategorií členěných dále do subkategorií. Kategorie jsou řazeny podle stoupající náročnosti psychických operací, které mají ve svém základu. K vymezování cílů v jednotlivých kategoriích byly vytvořeny systémy aktivních sloves.

Tabulka 1: Aktivní slovesa pro vymezení kognitivních cílů

Cílová kategorie (úroveň osvojení)	Typická slovesa k vymezování cílů
1. Zapamatování termíny a fakta, jejich klasifikace a kategorizace	definovat, doplnit, napsat, opakovat, pojmenovat, popsat, přiřadit, reprodukovat, seřadit, vybrat, vysvětlit, určit
2. Pochopení překlad z jednoho jazyka do druhého, převod z jedné formy komunikace do druhé, jednoduchá interpretace, extrapolace (vysvětlení)	dokázat, jinak formulovat, ilustrovat, interpretovat, objasnit, odhadnout, opravit, přeložit, převést, vyjádřit vlastními slovy, vyjádřit jinou formou, vysvětlit, vypočítat, zkontrolovat, změřit
3. Aplikace použití abstrakcí a zobecnění (teorie, zákony, principy, pravidla, metody, techniky, postupy, obecné myšlenky v konkrétních situacích)	aplikovat, demonstrovat, diskutovat, interpretovat údaje, načrtnout, navrhnout, plánovat, použít, prokázat, registrovat, řešit, uvést vztah mezi, uspořádat, vyčíslit, vyzkoušet
4. Analýza rozbor komplexní informace (systému, procesu) na prvky a části, stanovení hiearchie prvku, princip jejich organizace, vztahů a interakce mezi prvky	analyzovat, provést rozbor, rozhodnout, rozlišit, rozčlenit, specifikovat
5. Syntéza složení prvků a jejich částí do předtím neexistujícího celku (ucelené sdělení, plán nebo řada operací nutných k vytvoření díla nebo jeho projektu, odvození souboru abstraktních vztahů k účelu klasifikace	kategorizovat, klasifikovat, kombinovat, modifikovat, napsat sdělení, navrhnout, organizovat, reorganizovat, shrnout, vyvodit obecné závěry
6. Hodnocení posouzení materiálů, podkladů, metod a technik z hlediska účelu podle kritérií, která jsou dána nebo která si žák sám navrhne	argumentovat, obhájit, ocenit, oponovat, podpořit (názory), porovnat, provést kritiku, posoudit, prověřit, srovnat s normou, vybrat, uvést klady a zápory, zdůvodnit, zhodnotit

Zdroj: vlastní zpracování

Při plánování didaktického testu musíme vzít v úvahu: určení struktury učiva, určení počtu úloh v testu a určení osvojení poznatků.

4.5.2 TESTOVACÍ OTÁZKY

Konstrukce didaktických testů spočívá v sestavě testových úloh, čímž se rozumí otázky, úkoly nebo příklady, které jsou v testu řešeny.

Dle způsobu odpovědi lze otázky rozdělit na:

- **Otevřené** (s otevřenou odpovědí)
  - se širokou odpovědí
  - se stručnou odpovědí.
- **Uzavřené** (s nabízenou odpovědí)
  - dichotomické
  - s výběrem odpovědí
  - přiřazovací
  - uspořádací.

OTÁZKY OTEVŘENÉ

OTEVŘENÉ ŠIROKÉ ÚLOHY

V otevřených širokých úlohách se požaduje, aby žákova odpověď byla rozsáhlejší. Tyto úlohy se používají k ověření rozsáhlejších znalostí nebo dovedností.

Příklad 1: *Navrhněte postup ošetřování trvalkového záhonu během roku.*

.....

OTEVŘENÉ ÚLOHY SE STRUČNOU ODPOVĚDÍ

V úlohách se stručnou odpovědí se od žáka požaduje krátce formulovaná odpověď.

Příklad 2: *Definujte obecně skupinu trvalek.*

.....

OTÁZKY UZAVŘENÉ

ÚLOHY DICHOTOMICKÉ

U dichotomických úloh žák vybírá ze dvou alternativních odpovědí, které mu jsou nabízeny.

Příklad 3: *Trvalky jsou rostliny, které se pěstují na jednom stanovišti 2 roky a více.*

Ano Ne

ÚLOHY S VÝBĚREM ODPOVĚDÍ

V uzavřených úlohách s výběrem odpovědí žáci vybírají odpověď z několika nabídnutých alternativ. Tyto úlohy mají více podob odpovědí:

1. **Jedna správná odpověď** – žák vybírá jednu správnou odpověď z několika nabídnutých možností

Příklad 4: *Trvalky jsou rostliny, které pěstujeme na jednom stanovišti:*

a) 1 rok
b) více než 1 rok
c) 2 roky a více
d) 3 roky a více.

2. **Jedna nesprávná odpověď** – žák vybírá nesprávnou odpověď ze správných možností.

Příklad 5: *Označte rostlinu, která **nepatří** do skupiny trvalek:*

a) měsíček
b) maceška
c) hortenzie
d) begónie.

3. **Jedna nejpřesnější odpověď** – žák vybírá jen jednu nejpřesnější odpověď.

Příklad 6: *Pro skupinu trvalek je typické:*

a) nelze je pěstovat v místnosti
b) nejsou vhodné k řezu
c) zahrnují mnoho druhů pro všechny stanoviště
d) patří mezi ně i vodní rostli.

4. **Úlohy s vícenásobnou odpovědí** – žáci vybírají dvě a více správných odpovědí. U těchto úloh žáci chybují tím, že označí jen jednu správnou odpověď.

Příklad 7: *Trvalky rozdělujeme podle původu na domácí (zdomácnělé) a dovezené. Označte domácí rostliny:*

a) měsíček
b) bergenie
c) orlíček
d) violka vonná
e) hortenzie
f) maceška.

PŘIŘAZOVACÍ ÚLOHY

U přiřazovacích úloh jsou vytvořeny dvě množiny pojmů, které spolu souvisí a úkolem žáka je najít souvislosti a připojit pojmy k sobě.

Příklad 8: *Přiřaďte správně názvy trvalek:*

měsíček	*bob*
violka	*bílý*
vlčí	*lékařský*
leknín	*vonná.*

Jaké testovací otázky bude didaktický test obsahovat, by mělo být učiteli zřejmé na začátku koncepce testu. V našem didaktickém testu, který byl zkoušen na vzorku studentů, byly použity testovací uzavřené otázky s jednou správnou odpovědí, s nejpřesnější odpovědí, s více násobnou odpovědí a otevřené otázky se stručnou

odpovědí a se širokou odpovědí. V testu byly vynechány testovací otázky dichotomické a přiřazovací.

4.5.3 OVĚŘOVÁNÍ TESTU

Ověřováním testu získáme informace nejen o kvalitě vytvořeného testu, ale i o jeho vlastnostech. U nestandardizovaných didaktických testů (učitelských testů) nám stačí ověření u žáků ve třídě, kde provádíme výuku.

ANALÝZA VLASTNOSTÍ TESTOVÝCH ÚLOH

Analýzou vlastností testových úloh lze zjistit kvalitu celého testu. U úloh se zjišťuje obtížnost úloh, citlivost úloh a nenormované odpovědi.

OBTÍŽNOST ÚLOHY

Analýzou obtížnosti úloh lze zjistit, kolik procent žáků z celkového počtu testovaných, odpovědělo správně nebo naopak kolik procent žáků testovou úlohu vyřešilo chybně nebo ji úplně vynechalo. Výsledkem je buď hodnota obtížnosti Q, nebo index obtížnosti P.

Hodnota obtížnosti Q vykazuje procento žáků, kteří danou úlohu vyřešili nesprávně, nebo ji úplně vynechali. Tento vztah vyjadřuje vzorec (Chrástka, 1999, s. 46):

$$\mathbf{Q = 100\frac{n_n}{n}}$$

Q ..... hodnota obtížnosti

n_n ..... počet žáků ve skupině, kteří vyřešili úlohu nesprávně, nebo ji vynechali

n ..... celkový počet žáků ve skupině.

Pokud je hodnota Q vyšší než 80 pokládají se testové úlohy za velmi obtížné. Pokud úloha vykazuje hodnotu obtížnosti Q, která se blíží k číslu 100, je nevyhovující a měla by být z testu vyloučena. Naopak pokud hodnota Q je nižší než 20, jsou testové úlohy velmi snadné. Testy s dobrými vlastnostmi mají hodnotu obtížnosti kolem Q = 50.

Index obtížnosti P určuje, kolik procent žáků z celkového počtu žáků úlohu vyřešilo správně a lze ho vyjádřit vzorcem (Chrástka, 1999, s. 47):

$$\mathbf{P = 100\text{-}Q}$$

P ..... index obtížnosti

Q ..... hodnota obtížnosti.

CITLIVOST TESTOVÝCH ÚLOH

Za pomoci výpočtu některého z koeficientů citlivosti se dá zjistit citlivost testových úloh. Tyto koeficienty mohou mít hodnoty od -1 přes nulu do +1. Čím vyšší hodnotu koeficient má, tím více zachycuje rozdíly mezi studenty s lepšími znalostmi a mezi studenty s horšími vědomostmi. Studenti se rozdělí podle celkového počtu dosažených bodů na dvě skupiny: na skupinu s vyšším počtem dosažených bodů **L** = lepší a skupinu s nižším počtem dosažených bodů **H** = horší. Pro náš výzkum je použit koeficient ULI, který vychází z rozdílu mezi obtížností úlohy ve skupině lepších a ve skupině horších studentů. Lze ho vyjádřit vztahem (Chrástka, 1999, s. 50):

$$d = \frac{nL - nH}{0{,}5\,N}$$

d ..... je koeficient ULI,

nL .....počet studentů z lepší skupiny, kteří úlohu vyhodnotili správně,

nH ..... je počet studentů z horší skupiny, kteří řešili úlohu správně,

N ..... je celkový počet studentů.

ANALÝZA NENORMOVANÝCH ODPOVĚDÍ

Analýzou nenormovaných odpovědí se rozumí rozbor odpovědí vynechaných a nesprávných.

Rozbor vynechaných odpovědí

Pokud jsou v testu některé odpovědi vynechány, znamená to, že student vedle neznalosti učiva nemusel pochopit formulaci úlohy nebo neměl dostatek času na vypracování odpovědí. Zpravidla je třeba věnovat zvýšenou pozornost těm uzavřeným úlohám, ve kterých odpověď vynechalo více než 20% studentů. U otevřených úloh

je potřeba věnovat zvýšenou pozornost úlohám, kde neodpovědělo více než 30 – 40 % studentů.

Rozbor nesprávných odpovědí

U úloh s výběrem odpovědí, kde jsou nabídnuty nesprávné odpovědi, je rozbor jednoduchý. Kontrola spočívá pouze v překontrolování nabídnutých distraktorů[5] (nesprávných nabídek), zda jsou pro studenty dostatečně atraktivní. Pokud se vyskytne distraktor, který nikdo nebo téměř nikdo ze studentů nevolí, měl by být nahrazen atraktivnějším distraktorem nebo z úlohy odstraněn. Důvodem je to, že distraktor neplní svoji funkci a zbytečně test zatěžuje, protože studenti svoji energii neúčelně vynakládají na jeho čtení a úvahy o něm. Pokud student odpověď nezná a více méně náhodně volí jednu z nabídek, splňuje distraktor svoji správnou funkci. Největším problémem při konstrukci s výběrem odpovědí je najít dostatečný počet odpovídajících distraktorů.

U otevřených úloh se doporučují veškeré chyby studentů v testové úloze rozdělit na základní a vedlejší chyby. Důvodem je obtížnost rozboru nesprávných odpovědí. Jedním z chyb jsou skutečnosti, které vyplývají z neznalostí učiva, jeho nepochopení nebo nezvládnutí a považují se za základní chyby. Vedlejší chyby jsou způsobeny např. přehlédnutím, numerickou chybou ve výpočtu, nepřesností, špatnou čitelností textu atd. Pokud v určité testové úloze je více vedlejších chyb než hlavních, znamená to, že v úloze úspěch řešení méně závisí na stupni zvládnutí učiva než na jiných okolnostech. Tato úloha je nevyhovující a je třeba ji z didaktického testu vyloučit. Za dobrou testovací úlohu se považuje ta úloha, ve které je menší počet vedlejších chyb než počet chyb hlavních.

[5] alternativa odpovědi v položkách s volbou, nesprávná varianta odpovědi

4.5.4 PRAVIDLA PRO NAVRHOVÁNÍ TESTOVÝCH ÚLOH

Při navrhování testových úloh je potřeba se řídit určitými pravidly, podle Jestřábka a Bílka (2010) tyto pravidla lze shrnout do sedmi pravidel:

1. Kvízové úlohy jsou pro studenty sice zábavné, ale snižují seriózност celého testu. Proto by se v didaktických testech neměly objevovat.
2. Navrhovat testové úlohy tak, aby na sebe nebyly závislé. Protože kdyby student nevyřešil jednu úlohu správně, nevyřešil by správně ani druhou úlohu.
3. V testových úlohách formulovat otázku tak, aby neobsahovala skrytou nápovědu. Pokud taková to úloha obsahuje skrytou nápovědu, netestuje úloha znalosti studenta, ale dedukci. Studentovi stačí pozorně číst zadání.
4. Správně formulovat úlohu tak, aby ověřovala jen vědomosti a dovednosti nikoli jiné charakteristiky studenta.

Příklad chybně formulované úlohy:

Výšku Vaší postavy v centimetrech vynásobte Vaší hmotností v kilogramech a napište výsledek ……

5. Hodnotit úlohy jednoduchým skórováním. Jedna správná odpověď = jeden bod. U otevřených širokých úloh je vhodné použít složitější způsob skórování, protože tyto úlohy jsou náročnější na vypracování.
6. Navrhovat větší počet testových úloh, protože při ověřování testu se mohou objevit nevyhovující úlohy, které jsou špatně formulované nebo nejednoznačné.
7. Srozumitelnost a přehlednost textu v úloze.

4.6 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ TESTU

Tato kapitola pojednává o tom jak zpracovat výsledky testu, které nám pomohou získat co nejvíce informací o jednotlivých žácích i celé třídě, o efektivitě výuky a kvalitě testu. K základnímu zpracování v didaktickém testu patří skórování a škálování. (Hrabal, Lustigová, Valentová, 1994)

SKÓROVÁNÍ

Prvním krokem při zpracování testu je takzvané skórování. Skórem položky je myšlen počet bodů, které student získá za správné odpovědi. Z výsledku testu tak lze zjistit informace o celkovém počtu správných odpovědí, které student získal. Výhodou standardizovaných testů je, že učitel body přiřazuje dle přiloženého klíče a veškerá odpovědnost tak padá na tvůrce testu. Pro učitelské testy je důležité, aby didaktický test byl dostatečně vnitřně vyvážen, což znamená, že pojmy které jsou klíčové, jsou zkoumány větším počtem položek nebo položkou jednou s vyšším bodovým ohodnocením. Pokud učitel konstruoval test se skórem položky u každé úlohy, může přiřadit skór podle předem určeného klíče a nemusí se při zpracovávání testu příliš rozmýšlet.

Výsledkem skórování lze zjistit kolik student získal bodů v testu z maximálně možných a jakou úrovní vědomostí a dovedností student v určité vzdělávací oblasti disponuje.

ŠKÁLOVÁNÍ

Škálování slouží učiteli při klasifikaci, kdy se učitel snaží studentovi přiřadit určité číslo - známku. Toto číslo určuje pořadí jednotlivých úrovní znalostí učiva.

Tabulka 2: Klasifikace škálováním dle Hrabala, Lustigové, Valentové (1994)

Úroveň znaku	Známka
Výborná	1
Velmi dobrá	2
Dobrá	3
Dostatečná	4
Nedostatečná	5

Zdroj: vlastní zpracování

4.7 HODNOCENÍ A KLASIFIKACE VÝKONŮ ŽÁKA V DIDAKTICKÉM TESTU

Hodnocení slouží učiteli k vyjádření dosaženého skóru v testu studenta. K tomu to hodnocení učitel používá objektivní měřítko (škálu), s nímž porovnává výkon jednotlivého studenta s výkony celé třídy. Srovnáním získaných bodů z maximálně možných dosažených skórů lze zjistit pořadí studenta nebo procento správných odpovědí. (Hrabal, Lustigová, Valentová, 1994)

HODNOCENÍ PROSTÝM POŘADÍM

Prostým pořadím lze hodnotit kolikátý je student podle výkonu ve třídě. Pořadí se zjistí seřazením testů dle získaných skórů a přiřadí se jim pořadová čísla. V případě výskytu stejného počtu skórů se testům přiřadí pořadí rovné aritmetickému průměru.

HODNOCENÍ PERCENTILOVÝM POŘADÍM

Jiný způsob jak hodnotit pořadí studenta dle výkonu je percentilové pořadí, které se zjistí převedením prostého pořadí na procenta dle vzorce (Hrabal, Lustigová, Valenotvá, 1994, s. 69):

$$PP = 100 - 100*P/N,$$

PP ..... je percentilové pořadí,

P ..... je prosté pořadí,

N ..... počet studentů ve třídě.

HODNOCENÍ PODLE PROCENTA SPRÁVNÝCH ODPOVĚDÍ

Úspěšnost v testu lze hodnotit podílem (procentem) správných odpovědí. Podle procenta správných odpovědí lze zjisti nejen výkon studenta, zda uspěl nebo neuspěl, ale i podíl zvládnutí učiva. Z testů, které jsou hodnoceny touto metodou lze ověřit úspěšnost podílu na znalostech a dovednostech studenta. Výkon se hodnotí dichotomicky: uspěl – neuspěl. K tomu aby studen uspěl, musí mít podíl na správných odpovědích 80 – 90%.

Tabulka 3: Klasifikace podle procenta správných odpovědí uváděné Chrástkou (1999)

% správně vyřešených úloh			Klasifikační stupeň
Klasifikace běžná	**Klasifikace přísná**	**Klasifikace velmi přísná**	
91 - 100	96 - 100	95 - 100	1
81 - 90	88 - 95	90 - 94	2
71 - 80	82 - 87	85 - 89	3
61 - 70	70 - 81	80 - 84	4
0 - 60	0 - 69	0 - 79	5

Zdroj: Chrástka, 1999, s.76

KLASIFIKACE PŘEDPOKLÁDAJÍCÍ NORMÁLNÍ ROZDĚLENÍ ČETNOSTÍ ZNÁMEK

Klasifikace předpokládající rozdělení četností známek spočívá v procentuálním rozdělení počtu studentů, kde výkony dostatečně velké skupiny studentů odpovídají tzv. Gaussově křivce.[6]

Z této křivky je patrné, že nejvíce je výkonů průměrných a na obě strany od průměru četnost výkonů klesá. Hodnocení studentů vypadá tak, že nejvíce studentů je klasifikováno stupněm 3, menší počet studentů stupněm 2 a 4 a nejmenší počet žáků stupněm 1 a 5. Není úplně jednoznačně řečeno, kolik procent studentů by mělo být jednotlivými stupni klasifikováno. Nejčastěji doporučovaná rozdělení uvádí tabulka č. 4.

[6] Geniální matematik Johann Carl Friedrich Gauss (1777-1855) objevil statistické zákonitosti, které popsal známou křivkou, která je po něm pojmenována. Má tvar zvonu a dává do souvislosti určitý jev s četností jeho výskytu. Gaussova křivka může být různě vysoká, různě plochá, různě strmá a může být i nesymetrická, tedy nakloněná na některou stranu. U naprosté většiny jevů a procesů pak platí, že četnost extrémních hodnot, ať už malých nebo velkých, se minimální a největší četnosti kumulují kolem jakéhosi středu - průměru.

Tabulka 4: Doporučovaná rozdělení klasifikačních stupňů podle Chrástky (1999, s. 78)

Klasifikační stupeň	Rozdělení v %		
výborný	7	10	15
chvalitebný	24	20	20
dobrý	38	40	30
dostatečný	24	20	20
nedostatečný	7	10	10

Zdroj: Chrástka, 1999, s. 78

Z této metody klasifikace vyplývá, že určité procento nejlepších studentů ve třídě bude ohodnoceno stupněm 1, určité procento studentů stupněm 2, určité procento stupněm 3, stupněm 4 a stupněm 5. Sloupce představují tři možnosti rozdělení klasifikace.

Didaktické testy slouží jako jeden z nástrojů k hodnocení studentů. Před vyhodnocením výsledků didaktického testu následuje rozbor vyřešených úloh. U každé úlohy je třeba se zaměřit na chyby, kterých se studenti dopustili a hledat jejich příčiny.

5 OVĚŘENÍ DIDAKTICKÉHO TESTU V PRAXI

Tato část práce je zaměřena na tvorbu a ověření didaktického testu. Test je sestaven jako nestandardizovaný, pro malou skupinu studentů. Je kognitivní a ověřuje vědomosti žáků, které nabyly, co si zapamatovali z probrané látky v oblasti květinářství. Test je monotematický, testuje žáky z tematického celku trvalek. Je tvořen osmi úlohami objektivně skórovanými a dvěma úlohami subjektivně skórovanými.

5.1 VÝUKOVÉ CÍLE, JEJICHŽ SPLNĚNÍ DIDAKTICKÝ TEST MĚL OVĚŘIT

Obsahový okruh základy sadovnictví a květinářství prezentuje oblast okrasného zahradnictví. Zahrnuje poznatky z rozmnožování květin, okrasného školkařství a obecných postupů při pěstování rostlin na venkovních i interiérových stanovištích. Zvláštní pozornost je věnována poznávání sortimentu květin i okrasných dřevin.

Při vyučování si žáci v tematickém bloku zopakovali znalosti ze základů botaniky a prohloubili si vědomosti v oblasti květinářství. Výuka byla zaměřena na rozdělení a popis trvalek, na jejich techniku pěstování a využití. Požadovanými znalostmi pro tematický celek byla obecná charakteristika trvalek, vyjmenování zástupců trvalek, rozdělení trvalek do skupin, základní způsoby rozmnožování trvalek a jejich využití.

Didaktický test byl použit jako nástroj pro ověření splnění výukových cílů, kde žák měl:

1. popsat/charakterizovat skupinu trvalek,
2. rozdělit trvalky podle nároků na stanoviště,
3. popsat techniku pěstování trvalek,
4. uvést příklady využití trvalek.

5.2 KONCEPT DIDAKTICKÉHO TESTU

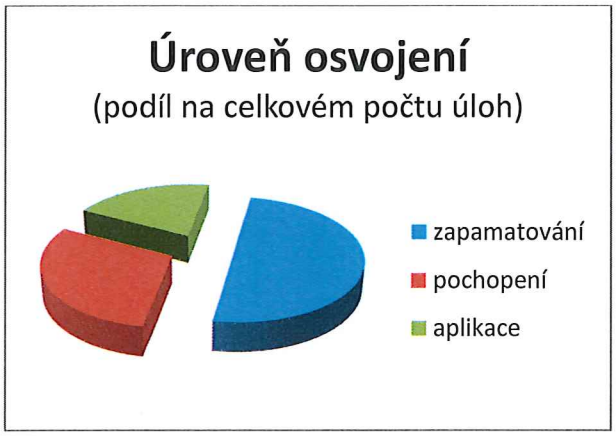
Didaktický test z předmětu květinářství je sestaven jako nestandardizovaný test malého rozsahu, který obsahuje 10 úloh. Test je koncipován podle Bloomovy taxonomie výukových cílů. Pro hodnocení testu byla zvolena metoda skórování u každé položkové úlohy. Z níže uvedené tabulky č. 5 lze vyčíst, že úlohy č. 1 – 8 ověřují znalosti teoretické, které jsou zaměřeny na znalosti trvalek a úlohy č. 9 – 10 ověřují vyšší úrovně osvojení poznatků, zejména využití trvalek. Na vypracování testu byl studentům dán časový limit 20 min.

Tabulka 5: Koncept zpracování didaktického testu

Úloha č.	Cílová kategorie (úroveň osvojení)	Testovací otázky	Body
1	zapamatování	uzavřená otázka s jednou správnou odpovědí	1
2	zapamatování	uzavřená otázka s jednou správnou odpovědí	1
3	pochopení	uzavřená otázka s nejpřesnější odpovědí	1
4	pochopení	uzavřená otázka s vícenásobnou odpovědí	3
5	zapamatování	uzavřená otázka s vícenásobnou odpovědí	3
6	zapamatování	otevřená otázka se stručnou odpovědí	3
7	zapamatování	otevřená otázka se stručnou odpovědí	3
8	pochopení	otevřená otázka se širokou odpovědí	3
9	aplikace	otevřená otázka se širokou odpovědí	5
10	aplikace	otevřená otázka se stručnou odpovědí	5
		Celkem bodů	**28**

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 1: Úroveň osvojení podle podílu na celkovém počtu úloh

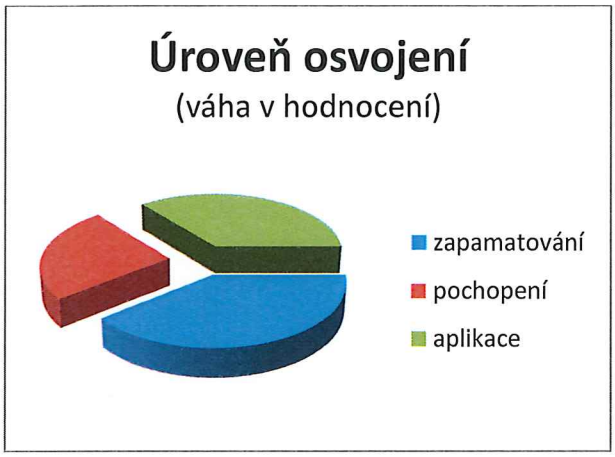


Zdroj: vlastní zpracování

Graf 1: Testovací otázky podle podílu na celkovém počtu úloh

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 2: Úroveň osvojení podle váhy v hodnocení



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 3: Testovací otázky podle váhy v hodnocení

Zdroj: vlastní zpracování

Nestandardizovaný didaktický test

Předmět: květinářství

1. **Trvalky jsou rostliny, které pěstujeme na jednom stanovišti:**

a. 1 rok

b. více než 1 rok

c. 2 roky a více

d. 3 roky a více.

1 bod

Úloha č. 1 má charakter uzavřené otázky s jednou správnou odpovědí. Studenti zaškrtnutím odpovědi doplní větu, která ověřuje „zapamatování" látky. Správné řešení je hodnoceno jedním bodem.

2. **Trvalky mají v zimě vegetační klid, přesto:**

a. všechny trvalky před zimou „zatáhnou" nadzemní část do země

b. všechny trvalky mají kousek nadzemní části zelené

c. některé trvalky na zimu zatahují a některé jsou stálezelené

d. všechny trvalky jsou stálezelené.

1 bod

Úloha č. 2 má charakter uzavřené otázky s jednou správnou odpovědí. Student zaškrtnutím doplní správné znění věty. Tato úloha je hodnocena jedním bodem a ověřuje „zapamatování" látky.

3. **Pro skupinu trvalek je typické:**

a. nelze je pěstovat v místnosti

b. nejsou vhodné k řezu

c. zahrnují mnoho druhů pro všechny stanoviště

d. patří mezi ně i vodní rostliny.

1 bod

U úlohy č. 3 má student vybrat jednu nejpřesnější odpověď. Správná odpověď je hodnocena jedním bodem a cílem této úlohy je „pochopení" učiva. Úloha má charakter uzavřené otázky.

4. **Trvalky rozdělujeme podle původu na domácí (zdomácnělé) a dovezené. Označte domácí rostliny:**

a. měsíček
b. bergenie
c. orlíček
d. violka vonná
e. maceška
f. leknín

3 body

Cílem úlohy č. 4 je určit tři správné odpovědi a je ohodnocena třemi body. Úloha má charakter uzavřené otázky s vícenásobnou odpovědí. Tato úloha prověřuje „pochopení" učiva.

5. **Za typické alpinky považujeme:**

a. třapatku
b. bergenii
c. koniklec
d. hořec horský
e. lilii
f. růži.

3 body

U úlohy č. 5 student označí tři správné odpovědi. Každá správná odpověď je po jednom bodu, celkem tři body. Úloha má charakter uzavřené otázky s vícenásobnou odpovědí a prověřuje „zapamatování" látky.

6. **Vyjmenujte alespoň 3 zástupce nízkých trvalek.**

3 body

V úloze č. 6 má student za úkol vyjmenovat minimálně tři zástupce, přičemž za každou správnou odpověď dostane jeden bod. Celkem může získat tři body. Tato úloha je otevřená se stručnou odpovědí a ověřuje „zapamatování" látky.

7. **Vyjmenujte základní způsoby rozmnožování trvalek.**

3 body

Úloha č. 7 má charakter otevřené otázky se stručnou odpovědí. Za správné odpovědi může student dostat tři body. Úloha ověřuje „zapamatování" látky.

8. **Popište přípravu založení trvalkového záhonu.**

3 body

Úloha č. 8 je úloha otevřená se širokou odpovědí. Student má popsat určitou situaci, za kterou může získat až tři body. Tato úloha testuje „ pochopení" látky.

9. **Navrhněte postup ošetření trvalkového záhonu během roku.**

5 bodů

Úloha č. 9 má charakter otevřené otázky se širokou odpovědí. Student má za úkol navrhnout postup. Tato úloha ověřuje znalosti studenta „aplikované" v praxi a student může být ohodnocen až pěti body.

10. **Trvalky používáme k různým účelům (nejen k výsadbám). Jmenujte některé způsoby použití trvalek.**

5 bodů

Úloha č. 10 má charakter otevřené otázky se stručnou odpovědí. Student jmenuje využití trvalek v praxi. Úloha ověřuje znalost studentů, kde se „aplikují" trvalky. Tato úloha je ohodnocena až pěti body.

5.3 OVĚŘENÍ DIDAKTICKÉHO TESTU

Analýza didaktického testu spočívala ve výpočtu hodnoty obtížnosti a koeficientu citlivosti úloh. Vzhledem k tomu, že dostupná literatura poukazuje na výpočty jednobodových úloh (buď úlohy vyřešené správně, nebo nesprávně), jsou výpočty upraveny do tvaru, podle kterého lze posoudit i vícebodové úlohy.

STANOVENÍ OBTÍŽNOSTI TESTOVÝCH ÚLOH

Hodnota obtížnosti u jednobodových úloh je vyjádřena vztahem (Chrástka, 1999, s. 46):

$$\mathbf{Q = 100\frac{n_n}{n}}$$

Q ..... hodnota obtížnosti,

n_n ..... počet žáků ve skupině, kteří vyřešili úlohu nesprávně, nebo ji vynechali,

n ..... celkový počet žáků ve skupině.

Tabulka 6: Hodnota obtížnosti a index obtížnosti jednobodových testových úloh

Úloha č.	Počet správných odpovědí	Počet nesprávných nebo vynechaných odpovědí	P Index obtížnosti	Q Hodnota obtížnosti
1	5	7	42	58
2	6	6	50	50
3	5	7	42	58

Zdroj: vlastní zpracování

Pro výpočet hodnoty obtížnosti u vícebodových úloh platí vztah:

$$\mathbf{Q = 100 - P}$$

$$\mathbf{P = 100\frac{b_{ni}}{B_i}}$$

Q ..... hodnota obtížnosti,

P ..... index obtížnosti,

b_{si} .... počet bodů, které obdrželi všichni žáci dohromady za správně vyřešenou i-tou úlohu,

B_i ..... maximální počet bodů, které lze získat všemi respondenty za správně vyřešenou i-tou úlohu.

Tabulka 7: Hodnota obtížnosti a index obtížnosti vícebodových úloh

Úloha č.	Počet správných odpovědí	Počet nesprávných nebo vynechaných odpovědí	P Index obtížnosti	Q Hodnota obtížnosti
4	3	9	47	53
5	2	10	53	47
6	3	9	42	58
7	1	11	39	61
8	5	7	56	44
9	4	8	82	18
10	3	9	80	20

Zdroj: vlastní zpracování

Z rozboru jednotlivých úloh je patrné, že osm úloh má hodnotu obtížnosti v rozmezí 44 – 61. Tyto úlohy se jeví jako vhodné úlohy s dobrými vlastnostmi. Nejtěžší úlohou se jeví úloha č. 7, s hodnotou obtížnosti 61. Za velmi snadné úlohy můžeme považovat úlohu č. 9 a úlohu č. 10, s hodnotou obtížnosti 18 – 20. Test nevykazuje žádnou hodnotu obtížnosti kolem 80, tudíž test neobsahuje žádné velmi obtížné úlohy.

CITLIVOST TESTOVÝCH ÚLOH

Pro posouzení citlivosti testových úloh jsem rozdělila studenty podle celkového počtu dosažených bodů na skupinu „lepších" a skupinu „horších". Údaje uvedené v tabulce č. 8 nám ukazují, že polovina žáků, kteří jsou v bílých polích, jsou žáci s lepším počtem bodů a polovina žáků v modrých polích, jsou žáci, kteří získali horší počet bodů. Při zpracovávání dat jsem narazila na problém, kde student č. 4 a studen č. 6 měli stejný počet bodů a byli na rozhraní lepší a horší skupiny. Musela jsem se rozhodnout, do jaké skupiny studenty přiřadím. Rozhodla jsem se zařadit studenta č. 4 do lepší skupiny, protože výsledky tohoto studenta v testu vykazovaly vyšší úroveň osvojení poznatků a studenta č. 6 do skupiny horší.

Tabulka 8: Výsledky úspěšnosti studentů

	Body	Maximum	Úspěšnost
student 1	27	28	96,43%
student 2	16	28	57,14%
student 3	22	28	78,57%
student 4	17	28	60,71%
student 5	15	28	53,57%
student 6	17	28	60,71%
student 7	18	28	64,29%
student 8	18	28	64,29%
student 9	8	28	28,57%
student 10	19	28	67,86%
student 11	9	28	32,14%
student 12	12	28	42,86%

Zdroj: vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že testové úlohy nebyly jednoznačně jednobodové, k výpočtu koeficientu citlivosti bylo zapotřebí vycházet ze dvou vztahů.

Pro koeficient citlivosti u testových úloh jednobodových platí vztah (Chrástka, 1999, s. 50):

$$d = \frac{nL - nH}{0{,}5\ N}$$

d ..... koeficient ULI,

nL ..... počet studentů z lepší skupiny, kteří úlohu vyhodnotili správně,

nH ..... počet studentů z horší skupiny, kteří řešili úlohu správně,

N ..... celkový počet studentů.

Tabulka 9: Koeficient citlivosti u jednobodových úloh

Úloha č.	Lepší skupina	Horší skupina	Koeficient citlivosti ULI	Q
1	3	2	0,17	58
2	5	1	0,67	50
3	3	2	0,17	58

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky č. 9 vyplývá, že úloha č. 1 a úloha č. 3 byly správně zodpovězeny třemi studenty z lepší skupiny a dvěma studenty z horší skupiny. U těchto úloh je nepatrný rozdíl v počtu studentů z lepší a horší skupiny, kteří úlohu vyřešili správně. Úloha č. 2 byla správně vyřešena pěti studenty z lepší skupiny a jedním studentem z horší skupiny. Tato úloha vykazuje poměrný rozdíl mezi skupinami v řešení správných odpovědí.

Pro koeficient citlivosti vícebodových úloh platí vztah:

$$d_i = \frac{b_L - b_H}{B_i * N}$$

d_i ..... koeficient citlivosti i-té položky,
b_L ..... počet bodů, které získali studenti z lepší skupiny,
b_H .....počet bodů, které získali studenti z horší skupiny,
B_i ..... maximální počet bodů za správnou odpověď v i-té úloze,
N ..... celkový počet studentů v jedné skupině.

Tabulka 10: Koeficient citlivosti u vícebodových úloh

Úloha č.	Lepší skupina	Horší skupina	Koeficient citlivosti	Q
4	11	6	0,28	53
5	13	6	0,39	47
6	12	3	0,50	58
7	11	3	0,44	61
8	14	6	0,44	44
9	25	24	0,03	18
10	24	24	0,00	20

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č. 10 udává koeficient citlivosti u vícebodových úloh. Největší rozdíl mezi skupinou lepších a horších studentů vykazuje úloha č. 6. O nejmenším rozdílu v řešení správných odpovědí mezi skupinami můžeme mluvit u úlohy č. 9. U úlohy č. 10 není žádný rozdíl v řešení správných odpovědí. Na tuto otázku odpovědělo správně stejný počet studentů z obou skupin.

ANALÝZA NENORMOVANÝCH ODPOVĚDÍ

V testu se neobjevují úlohy, které by studenti vynechali. Domnívám se, že je to způsobené úlohami s možnou odpovědí, kde i když student nemá potřebné znalosti k zaškrtnutí správné odpovědi, zkouší označit alespoň nabízenou odpověď. Jedinými otázkami, bez možnosti výběru odpovědi, byly úlohy č. 9 a 10. Tyto dvě úlohy byly všemi žáky alespoň z části zodpovězeny.

5.4 CÍLE DIDAKTICKÉHO TESTU

Cílem didaktického testu bylo zjištění, do jaké míry studenti splnili výukové cíle. V tematickém celku se probírali trvalky, které byly předmětem testu. Při zadávání testu jsme se dohodli se studenty na anonymitě jejich jmen, a proto každému bylo přiděleno číslo. Na test byl vyhrazen časový limit 20 min.

Výukové cíle:

1. Popsat/charakterizovat skupinu trvalek.

Pro tento výukový cíl, byla zadána otázka č. 2, 3, 4 a 6. Na úlohu č. 2 odpovědělo správně šest studentů, tedy polovina respondentů. Úlohu č. 3 mělo správně pět studentů. Za správnou odpověď na úlohu č. 4 mohl dostat studen až 3 body. Za tuto úlohu plný počet bodů získali tři studenti, tři studenti získali za správnou odpověď po 2 bodech a dva studenti po 1 bodu. Na tuto úlohu neodpověděli správně čtyři studenti. Úloha č. 6 byla více bodová a student za správnou odpověď mohl získat maximálně tři body. Plný počet, tedy tři body, získali tři studenti. Tři studenti za správnou odpověď získali dva body a šest studentů neodpovědělo na tuto úlohu správně, nezískali tak žádný bod.

Součet bodů za správné odpovědi byl 43 z 96 možných. Tento výukový cíl byl splněn na 44,8%.

2. Rozdělit trvalky podle nároků na stanoviště.

Tento výukový cíl byl obsažen v úloze č. 1 a 5. Na úlohu č. 1 odpovědělo správně pět studentů, tedy méně než polovina dotázaných. Nesprávně odpovědělo 7 studentů. Úloha č. 5 byla vícebodová a student za ni mohl dostat maximálně tři body. Dva studenti odpověděli na tuto úlohu správně a získali tak 3 body. Pět studentů získalo za

správnou odpověď 2 body a tři studenti po 1 bodu. Dva studenti odpověděli na tuto úlohu nesprávně.

Součet bodů za správné odpovědi byl 24 ze 48 možných. Tento výukový cíl byl splněn na 50%.

3. Popsat techniku pěstování trvalek.

Zda studenti umí popsat techniku pěstování trvalek, vykazovaly odpovědi v úlohách č. 7, 8 a 9. Studenti mohli získat v úloze č. 7 a 8 až 3 body za správné odpovědi a v úloze č. 9 až 5 bodů. Za úlohu č. 7 po 3 bodech získal pouze jeden student, pět studentů získalo 2 body za správnou odpověď a jeden studen získal 1 bod. Nesprávně odpovědělo pět studentů. V úloze č. 8 pět studentů získalo 3 body, dva studenti za správné odpovědi získali 2 body a jeden student 1 bod. Čtyři studenti odpověděli nesprávně. V úloze č. 9 získali za správnou odpověď 5 bodů čtyři studenti, 4 body získalo pět studentů a 3 body dostali tři studenti. Na tuto úlohu odpověděli všichni studenti alespoň částečně.

Součet bodů za správné odpovědi byl 83 z 132 možných bodů. Výukový cíl byl splněn na 63%.

4. Uvést příklady využití trvalek.

Uvést příklady a využití trvalek měli studenti v úloze č. 10. Tato úloha byla ohodnocena až 5 body. Za správné odpovědi v této úloze 5 bodů dostali tři studenti, 4 body získalo šest studentů a 3 body tři studenti. Na tuto úlohu odpověděli všichni studenti, někteří alespoň částečně.

Součet bodů za správné odpovědi byl 48 z 60 možných. Výukový cíl byl splněn na 80%.

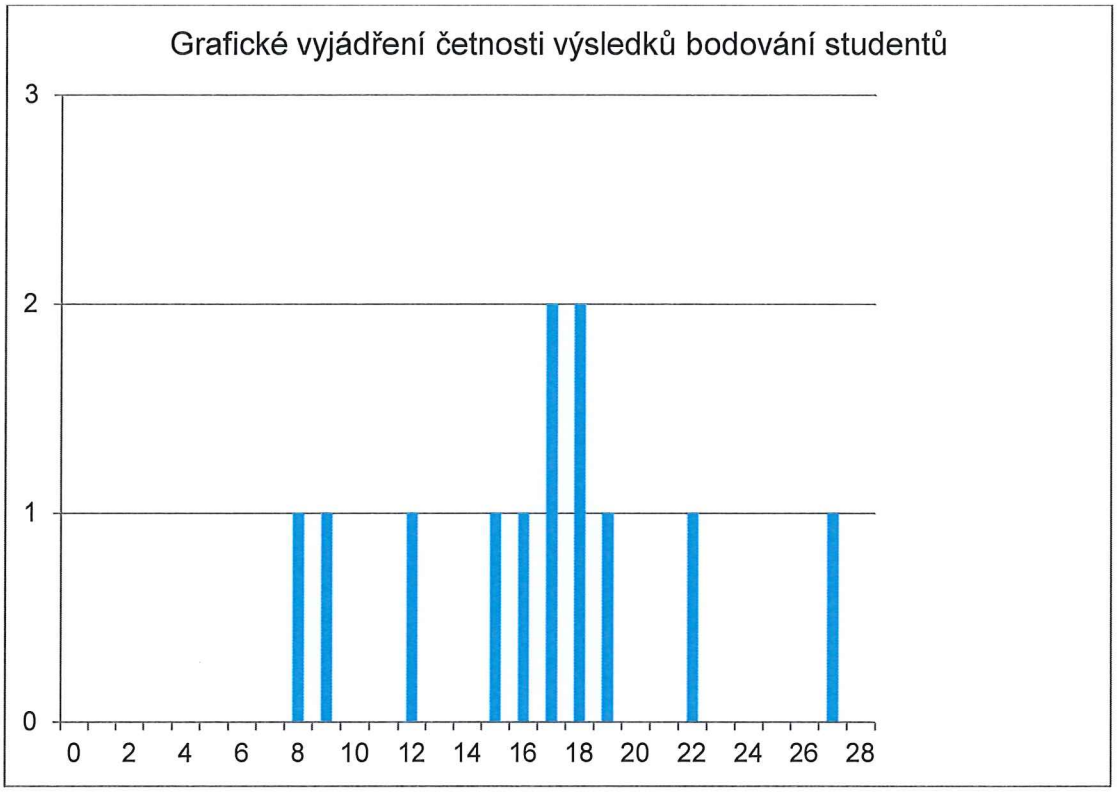
5.5 DIAGNOSTICKÝ ROZBOR VÝSLEDKŮ TESTU

V diagnostice rozboru výsledků testu jsem se zaměřila na výsledky testu každého žáka a mohla tak zjistit úroveň osvojení učiva a žáky klasifikovat. Podle přílohy č. 1 jsem provedla rozbor a zjistila skóre každého studenta a mohla tak určit pořadí studenta ve třídě.

DIAGNOSTIKA PODLE ZÍSKANÝCH SKÓRŮ

Jak vykazuje tabulka č. 8, žádný student nedosáhl v testu plného počtu bodů. Nejvyšší skóre dosáhl student číslo 1 a to 27 bodů z 28 možných. Tento student má skvělé znalosti a dobře se orientuje v dané problematice. Dalším v pořadí s 22 body byl student číslo 3. U tohoto studenta nelze říci, zda mu vyhovovaly více testové otázky uzavřené nebo otevřené, oboje vykazovaly stejný poměr správných odpovědí. Mezi studenty s průměrnými znalostmi se skórem 19 – 15 bodů se zařadili studenti s čísly 2, 5, 4, 6, 7, 8 a 10. Student číslo 10 se skórem 19 bodů lépe odpovídal na otázky otevřené. Studenti číslo 7 a 8 získali stejné skóre 18 bodů. Vzhledem k podobným chybám v testu a skutečnosti, že tito dva studenti seděli při psaní testu vedle sebe, lze usuzovat, že jejich znalosti jsou buď velmi podobné, nebo že od sebe opisovali. Dalšími studenty se stejným skórem 17 bodů jsou studenti číslo 4 a 6. Ač test vykazuje u těchto studentů stejné skóre, liší se výsledky testů v úrovni osvojení učiva. Student číslo 6 odpověděl lépe na otázky č. 9 a 10, které byly podle Bloomovy taxonomie zařazeny do úrovně osvojení aplikace, a tím student číslo 6 vykazuje vyšší úroveň osvojení učiva. Student číslo 4 lépe odpovídal na úlohy zapamatování. Test studenta číslo 2 se skórem 16 bodů překvapivě vykazuje chybně zodpovězené otázky na zapamatování. Z jeho výsledků je patrné, že čím vyšší úroveň osvojení úloha vykazuje, tím lépe na ni student odpovídá. Tento student dobře rozumí praktické části učiva. Student číslo 5 se skórem 15 bodů odpovídal na úlohy, které byly zaměřeny na tři úrovně osvojení, průměrně. Studenti číslo 8, 11 a 12 se skórem 8, 9 a 12 bodů vykazují neznalost v úrovni osvojení zapamatování i porozumění. Jejich odpovědi jsou uspokojující v úrovni osvojení aplikace. To, že tito studenti uměli odpovědět alespoň na tyto otázky, přisuzuji k získaným znalostem při odborné praxi. Tito studenti vykazovali nekoncentrovanost v pozornosti při výkladu učiva.

Graf 4: Vyjádření četnosti výsledků bodování studentů



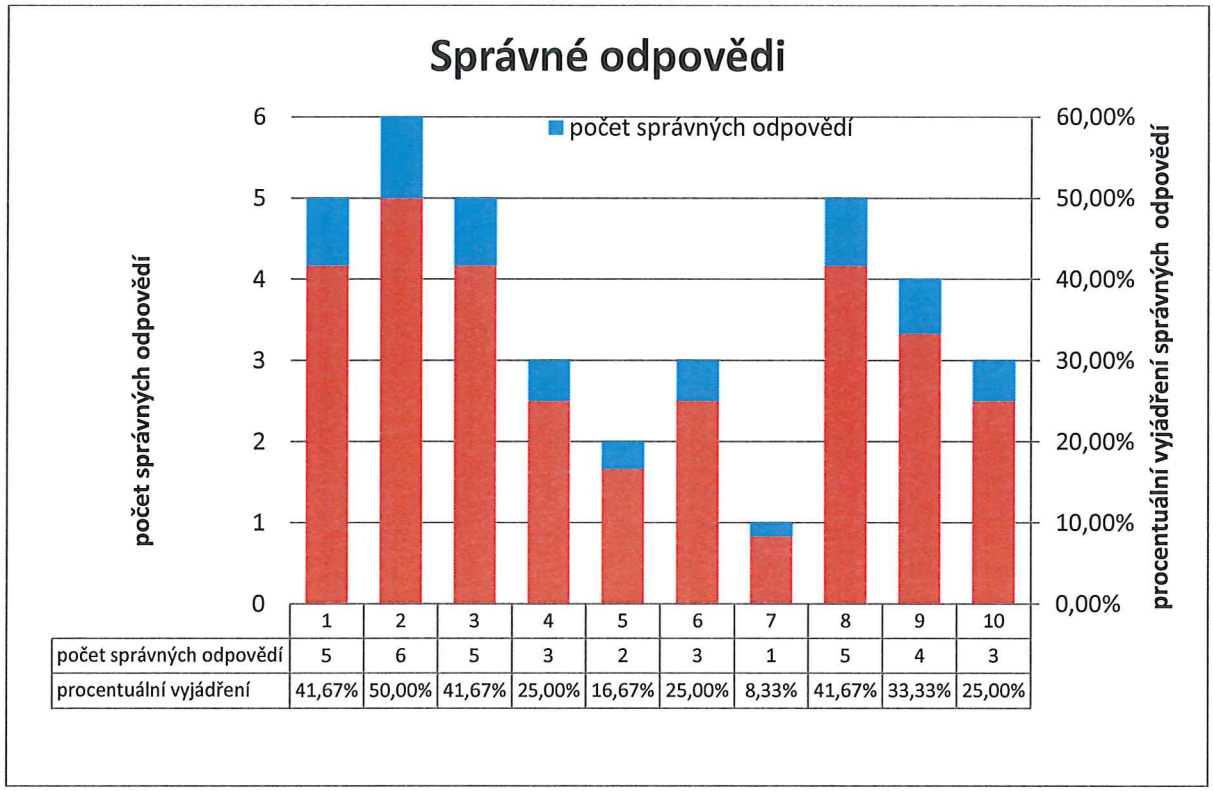
Zdroj: vlastní zpracování

Z obrázku č. 1 lze vyčíst četnost výsledků bodování studentů. Četnost výskytu není v tomto případě tak patrná, protože test byl zadán pouze dvanácti studentům.[7] Největší četnost bodů, které žáci v testu získali, bylo 17 a 18 bodů z maximálně 28 bodů, které mohli žáci získat.

[7] Pokud bychom test zadali většímu počtu studentů, četnost bodů by se navýšila a výsledek grafu by se více podobal Gaussově křivce, která má tvar zvonu.

Graf č. 5 ukazuje hodnoty správně zodpovězených úloh, ale jen za předpokladu, že student dosáhl plného počtu bodů za úlohu.

Graf 5: Správné odpovědi



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
počet správných odpovědí	5	6	5	3	2	3	1	5	4	3
procentuální vyjádření	41,67%	50,00%	41,67%	25,00%	16,67%	25,00%	8,33%	41,67%	33,33%	25,00%

Zdroj: vlastní zpracování

5.6 HODNOCENÍ A KLASIFIKACE VÝKONU ŽÁKŮ V DIDAKTICKÉM TESTU

HODNOCENÍ PODLE PROCENTA SPRÁVNÝCH ODPOVĚDÍ

Úspěšnost v testu bylo hodnoceno podle podílu (procenta) správných odpovědí. Procenta byla vypočtena ze získaných bodů z maximálního dosažitelného počtu bodů za bezchybný výkon. Úspěšnost žáků v procentech vykazuje tabulka č. 11. Studenti jsou seřazeni od nejúspěšnějšího, až po nejméně úspěšného studenta.

Tabulka 11: Úspěšnost žáků v procentech

	Body	Maximum	Úspěšnost
student 1	27	28	96,43%
student 3	22	28	78,57%
student 10	19	28	67,86%
student 7	18	28	64,29%
student 8	18	28	64,29%
student 4	17	28	60,71%
student 6	17	28	60,71%
student 2	16	28	57,14%
student 5	15	28	53,57%
student 12	12	28	42,86%
student 11	9	28	32,14%
student 9	8	28	28,57%

Zdroj: vlastní zpracování

KLASIFIKACE VÝKONŮ ŽÁKA

Klasifikace studentů vycházela z procentuálního rozdělení, které je vyjádřené v tabulce č. 12.

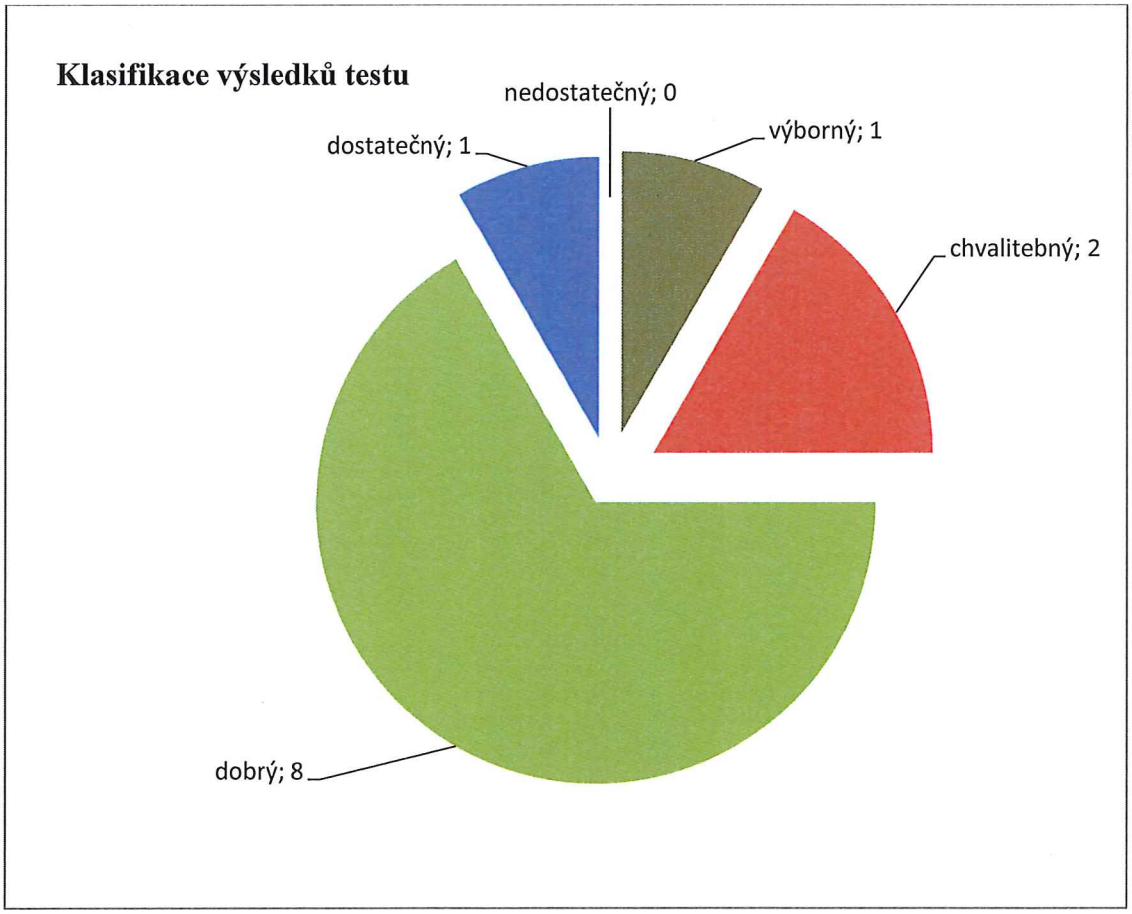
Tabulka 12: Klasifikace podle procentového rozpětí podle Chrástky (1999)

Rozdělení (%)	Procentové rozpětí	Klasifikační stupeň
7%	94 - 100	1
24%	67 - 93	2
38%	32 - 68	3
24%	8- 31	4
7%	0 - 7	5

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu lze vyčíst hodnoty pro klasifikaci. Stupeň 1 získal jeden student (č. 1), který v testu dosáhl 96,43% úspěšnosti. Známku 2 získali dva studenti. Student č. 3 měl úspěšnost 78,57% a student č. 10, 67,86% úspěšnosti. Klasifikačního stupně 3 docílilo nejvíce studentů v počtu 8. Studenti č. 7 a 8 dosáhli stejného procenta úspěšnosti 64,29%. Studenti č. 4 a 6 získali 60,71% úspěšnosti. 57,2% úspěšnosti získal student č. 2. Dalším v pořadí byl student č. 5 s 53,57% úspěšností, student č. 12 s 42,86% úspěšností a poslední student č. 11 dosáhl 32,14% úspěšnosti. Nejhůře dopadl studen č. 9, který měl úspěšnost 28,57% a byl ohodnocen stupněm 4. Žádný student nedosáhl klasifikačního stupně 5.

Graf 6: Klasifikace výsledků testů



Zdroj: vlastní zpracování

6 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zaobírala hodnocením výsledků výkonu žáků v oblasti botaniky. Její zaměření bylo na využití didaktického testu jako nástroje k posouzení úspěšnosti výuky v oboru zahrádkářské práce. Tento obor spadá do kategorie „E." Obory kategorie „E" jsou (Nařízení vlády č. 211/2010 Sb.) určeny hlavně pro žáky se zdravotním postižením nebo zdravotním znevýhodněním, jsou koncipovány s nižšími nároky v oblasti všeobecného i obecně odborného vzdělání; absolventi jsou připraveni pro výkon jednoduchých prací v rámci dělnických povolání.

Cílem teoretické části práce bylo definovat a vysvětlit základní pojmy didaktických testů. Tento cíl byl splněn, neboť byly popsány jednotlivé druhy testů, testovací otázky, konstrukce testu, ověřování testu, hodnocení a klasifikace výkonů žáků v didaktickém testu.

Na základě získaných informací jsem sestrojila didaktický test, který prověřoval znalosti o botanice. Této problematice jsem se věnovala v druhé části práce. Vytvořený test z poloviny ověřoval úroveň osvojení učiva „zapamatování" a druhá polovina testu ověřovala úroveň osvojení učiva „pochopení a aplikace" z předmětu květinářství. Žákům dělaly problémy otázky, které ověřovaly znalost rostlin (druhy, názvy). Vzhledem k typu školy a třídy je třeba při další výuce věnovat větší pozornost výběru vyučovacích metod. Z výsledků testů je patrné, že žáci lépe odpovídali na otázky, které měly souvislost s činností. Dobře se orientovali v problematice úpravy záhonu, rozmnožování rostlin a využití rostlin. Z psychologického hlediska vyplývá, že další výuka by se měla zaměřit více na vizuální a kinestetickou část výuky. Použila bych více tematických obrázků a propojila bych výuku s hrou. V této třídě jsem se setkala i s žáky, kteří mají problémy se čtením a pochopením textu, tudíž problém ve špatně zodpovězených úlohách může spočívat i v nepochopení otázky. Při výuce bych doporučila zaměřit se na tyto žáky a zvolit pro ně alternativní postup výuky. Těmto žákům nevyhovuje hodnocení v podobě didaktického testu, lépe reagují na ústní zkoušení. Sama jsem se přesvědčila v další hodině, kdy jsme si test společně opravovali.

Úlohy, které tito žáci zodpověděli v testu chybně, při společné kontrole výsledků správnost úloh z části věděli.

I když nebyl test použit na větším počtu žáků, vyzkoušela jsem jeho vlastnosti. Z rozboru jednotlivých úloh se jevili úlohy jako vhodné s dobrými vlastnostmi a použitelné pro další využití.

Další částí, kterou jsem se v práci zabývala, bylo zjišťování, do jaké míry byly splněny výukové cíle. Test byl rozřazen na čtyři výukové cíle, dva byly splněny na 50%, jeden na 63% a jeden na 80%. V průměru byly splněny výukové cíle na 60%. Z výsledků vyplývá, zaměřit se při výuce na lépe vyhovující vyučovací metody, žáky více zapojit do výuky a dávat jim pracovní listy jako domácí přípravu a více žáky motivovat k učení.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

BYČKOVSKÝ, Petr. *Základy měření výsledků výuky: Tvorba didaktického testu: Určeno pro stud. doplňkového pedagog. studia učitelů odb. předmětů stř. škol* 1. vyd. Prah: ČVUT, 1982, 149 s. Publikace Výzkum. ústavu inženýrského studia při ČVUT; Čís. 317.

BROCKMEYEROVÁ, Jitka, JOSÍFKO, Marcel a TUČEK, Alexandr. *Didaktické testy a jejich statistické zpracování.* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1972, 200 s.

HRABAL, Vladimír, LUSTIGOVÁ, Zdena a VALENTOVÁ, Ludmila. *Testy a testování ve škole.* Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, 1994. 100 s. CHLUP, Otokar. *O školu měšťanskou.* Brno: Nové školy, 1931, 56 s. Knihovny nových škol.

CHRÁSTKA, Miroslav. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství.* Brno: Paido, 1999, 91 s. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-68-0.

JEŘÁBEK, Ondřej a BÍLEK ,Martin. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 91s. ISBN 978-80-244-2494-1.

KOSÍKOVÁ, Věra. *Psychologie ve vzdělávání a její psychodidaktické aspekty.* Vyd. 1. Praha: Grada, 2011, 265 s. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2433-1.

SZACHTOVÁ, Alena. *Vybrané kapitoly z pedagogické psychologie.* 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2000, 147 s. ISBN 80-7082-637-1.

TOLSTOJ, Lev Nikolajevič. *Články pedagogické: práce žáků jasnopoljanských.* V Praze: Nákladem Dědictví Komenského, 1914, 250 s. Knihovna pedagogických klasiků, sv. 8.

Elektronické zdroje

Bloomova taxonomie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-02-20]. Dostupné z WWW: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Bloomova_taxonomie>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Aktivní slovesa pro vymezení kognitivních cílů 16
Tabulka 2: Klasifikace škálováním dle Hrabala, Lustigové, Valentové (1994) 24
Tabulka 3: Klasifikace podle procenta správ. odpovědí uváděné Chrástkou (1999) 26
Tabulka 4: Doporučovaná rozdělení klasif. stupňů podle Chrástky (1999, s. 78) 27
Tabulka 5: Koncept zpracování didaktického testu 29
Tabulka 6: Hodnota obtížnosti a index obtížnosti jednobodových testových úloh 34
Tabulka 7: Hodnota obtížnosti a index obtížnosti vícebodových úloh 35
Tabulka 8: Výsledky úspěšnosti studentů 36
Tabulka 9: Koeficient citlivosti u jednobodových úloh 36
Tabulka 10: Koeficient citlivosti u vícebodových úloh 37
Tabulka 11: Úspěšnost žáků v procentech 43
Tabulka 12: Klasifikace podle procentového rozpětí podle Chrástky (1999) 43

RESUMÉ

Čížková, S.: Konstrukce didaktického testu pro výuku odborného výcviku. Bakalářská práce, Plzeň, 2016

Bakalářská práce pojednává v teoretické práci o didaktických testech. V této části je vymezen pojem didaktického testu – jeho využití, druhy, příklady testových úloh a konstrukce. Zároveň jsou zde popsána základní pravidla pro sestavení didaktického testu.

Praktická část je zaměřena na konstrukci didaktického testu pro studenty Odborné školy výroby a služeb v Plzni. Zároveň tato část ověřuje dosažení výukových cílů.

RESUME

Čížková, S.: The Construction of Didactic Tests for Vocational Training. The Bachelor´s Thesis, Pilsen, 2016

The bachelor´s thesis deals with didactic tests in its theoretical part. The concept of didactic test, its usage, varieties,constructions and examples are mentioned in this part. Some elementary rules of forming didactic tests are described there, too.

The practical part is focused on the construction of the didactic test for students of Professional School of production and services in Pilsen. This part also verifies the achievement of learning objects.

Příloha č. 1

otázka	body	student 1	student 2	student 3	student 4	student 5	student 6	student 7	student 8	student 9	student 10	student 11	student 12	celkem
1	0		1	1					1	1	1	1	1	7
1	1	1			1	1	1	1						5
2	0		1				1	1		1		1	1	6
2	1	1		1	1	1			1		1			6
3	0				1	1			1	1	1	1	1	7
3	1	1	1	1			1	1						5
4	0				1					1		1	1	4
4	1		1								1			2
4	2					1		1	1					3
4	3	1		1			1							3
5	0					1	1							2
5	1		1					1		1				3
5	2				1				1		1	1	1	5
5	3	1		1										2
6	0		1			1		1		1		1	1	6
6	1													0
6	2	1		1					1					3
6	3				1		1				1			3
7	0		1		1		1			1		1		5
7	1					1								1
7	2			1				1	1		1		1	5
7	3	1												1
8	0						1			1		1	1	4
8	1										1			1
8	2				1				1					2
8	3	1	1	1		1		1						5
9	0													0

9	1													0
9	2													0
9	3								1	1		1		3
9	4			1		1		1			1		1	5
9	5	1	1		1		1							4
10	0													0
10	1													0
10	2													0
10	3			1	1	1								3
10	4						1	1	1	1		1	1	6
10	5	1	1								1			3
získáno bodů		27	16	22	17	15	17	18	18	8	19	9	12	
	celk. získáno všemi													
1	5	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	6	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	
3	5	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
4	17	3	1	3	0	2	3	2	2	0	1	0	0	
5	19	3	1	3	2	0	0	1	2	1	2	2	2	
6	15	2	0	2	3	0	3	0	2	0	3	0	0	
7	14	3	0	2	0	1	0	2	2	0	2	0	2	
8	20	3	3	3	2	3	0	3	2	0	1	0	0	
9	49	5	5	4	5	4	5	4	3	3	4	3	4	
10	48	5	5	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	
celkem		27	16	22	17	15	17	18	18	8	19	9	12	