



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 aplikované fyziky a techniky

Diplomová práce

Využití individualizace a diferenciacce v hodinách fyziky

Vypracoval: Bc. Bohumil Garabik
Vedoucí práce: Mgr. Luboš Krninský

České Budějovice 2014

Anotace

Diplomová práce se věnuje individualizaci a diferenciaci v našem školství. Práce vysvětluje pojmy individualizace a diference, jednotlivé způsoby diference, jejich možná úskalí, historii a využití diference a individualizace v alternativních školách. Součástí diplomové práce je rozhovor s učitelem fyziky, analýza výročních zpráv základní školy a experiment. V rámci experimentu byl připraven nestandardizovaný diferencovaný didaktický test a anketa.

Klíčová slova

Individualizace, diference, Příhoda, alternativní školy, nestandardizovaný diferencovaný didaktický test, strukturovaný rozhovor, pozorování, anketa.

Abstract

The master's thesis focuses on individuation and differentiation in our education system. The present work explains the concepts of individualization and differentiation, various types of differentiation, their possible pitfalls, their history and the applications of differentiation and individuation in alternative schools. The thesis includes a conversation with a physics teacher, analysis of annual elementary school reports, and an experiment. The experiment included a non-standardized achievement test and a survey.

Keywords

Individuation, differentiation, Příhoda, alternative schools, non-standardized achievement test, structured interview, observation, survey.

Prohlášení

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, 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 školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku 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.

V Českých Budějovicích dne: 30. 04. 2014

Podpis:

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu práce panu Mgr. Luboši Krninskému za cenné rady a připomínky při zpracování mé diplomové práce. Děkuji panu učiteli fyziky Mgr. Radovanovi Mikešovi za umožnění výzkumu v jeho hodinách fyziky a také za podnětné připomínky k mému výzkumu. Zároveň bych chtěl poděkovat svému vedoucímu Ing. Radkovi Poláškovvi za umožnění studia při práci a své rodině za podporu a toleranci při mém studiu.

Obsah

| | | |
|----------|--|---------------|
| 1 | Úvod a cíle práce | - 7 - |
| 1.1 | Úvod..... | - 7 - |
| 1.2 | Cíle práce | - 8 - |
| 2 | Teoretická část..... | - 9 - |
| 2.1 | Vymezení pojmů diferenciaci a individualizace..... | - 9 - |
| 2.2 | Jednotlivé způsoby diferenciaci | - 10 - |
| 2.3 | Možná úskalí diferenciaci a individualizace | - 11 - |
| 2.4 | Historie: 30. léta dvacátého století – V. Příhoda | - 11 - |
| 2.5 | Využití diferenciaci a individualizace v alternativních školách | - 15 - |
| 2.5.1 | Jednotlivé alternativní školy a programy zabývající se diferenciací v ČR ... | - 17 - |
| 2.5.2 | Diferenciaci a individualizace v pojetí M. Montessori..... | - 18 - |
| 2.5.3 | Diferenciaci a individualizace a Daltonský plán | - 19 - |
| 2.5.4 | Diferenciaci a individualizace a program Začít spolu | - 20 - |
| 3 | Metodologie | - 22 - |
| 4 | Praktická část..... | - 26 - |
| 4.1 | Výzkumné šetření – popis instituce | - 26 - |
| 4.2 | Výzkumné šetření – popis výzkumného vzorku | - 26 - |
| 4.3 | Struktura výzkumného šetření | - 27 - |
| 4.4 | Stanovení výzkumného problému, výzkumné otázky | - 27 - |
| 4.4.1 | Strukturovaný rozhovor s učitelem fyziky | - 28 - |
| 4.4.2 | Pozorování žáků v hodinách fyziky | - 29 - |
| 4.4.3 | Analýza výročních zpráv základní školy | - 30 - |
| 4.4.4 | Výzkumný experiment | - 45 - |
| | Diskuze | - 65 - |
| | Závěr..... | - 67 - |
| | Seznam literatury | - 70 - |
| | Seznam použitých zdrojů..... | - 72 - |
| | Seznam použitých zkratk..... | - 72 - |

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Seznam obrázků | - 72 - |
| Seznam tabulek..... | - 72 - |
| Seznam grafů | - 73 - |
| Přílohy | - 74 - |

1 Úvod a cíle práce

1.1 Úvod

V posledních desetiletích se opět dostává do popředí otázka individualizace a diferenciaci ve vzdělávání, jak v České republice, tak i v jiných vyspělých zemích světa. Vyspělé společnosti se snaží dát rovnocennou šanci všem, kteří se účastní výchovně-vzdělávacího procesu v roli žáků a studentů. Přesto není jednoduché těmto cílům dostat. Pedagogové, kteří přistupují k individualizaci a diferenciaci ve vyučování si uvědomují, že tento způsob může být jednou z variant, jak dosáhnout u žáků a studentů naplnění základních vzdělávacích cílů, kdy nám jde o to, aby se u žáků rozvíjely a postupně naplňovaly jednotlivé klíčové kompetence. V neposlední řadě je důležité dát žákům základ všeobecného vzdělání s důrazem na využití v praktickém životě, což by mělo být plně v souladu s RVP a školskou politikou České republiky a EU. To vše by mělo probíhat za aktivní podpory žáků, kdy žáci díky diferenciaci a individualizaci budou mnohem aktivněji přistupovat ke svému vzdělávání, neboť si budou plně uvědomovat, že se na výchovně-vzdělávacím procesu aktivně podílejí a mají možnost jej i ovlivnit. Individualizaci a diferenciaci již nevyužívají jen tzv. alternativní školy, ale stále častěji ji využívají i školy, které můžeme označit za tzv. „tradiční školy“.

Diplomová práce je rozdělena klasicky na část teoretickou a praktickou. V teoretické části je čtenář seznámen se základními pojmy a teoretickými východisky diplomové práce. Na tuto část posléze navazuje praktická část.

V rámci praktické části diplomové práce byl uskutečněn výzkum na základní škole, která využívá na druhém stupni diferenciaci a individualizaci, a to ve formě diferencování tříd podle zaměření. Tento výzkum se uskutečnil s pomocí několika výzkumných metod, které směřovaly k potvrzení či vyvrácení výzkumných otázek.

Na samotnou diferenciaci je v diplomové práci nahlíženo ze dvou pohledů. Jedna forma diferenciaci je diferencování podle tříd, kdy třídy s označením „A“ jsou třídy tzv. výběrové, kam složí žáci přijímací zkoušky a další varianta diferenciaci je v diplomové práci použita při tzv. experimentu, kde byl pro tento účel sestaven diferencovaný nestandardizovaný didaktický test.

1.2 Cíle práce

Cílem diplomové práce je definovat základní pojmy týkající se diferenciaci a individualizace z pohledu historie a současnosti, způsoby diferenciaci a jejich možná úskalí. V dalších kapitolách je popsáno několik alternativních směrů, které využívají diferenciaci a individualizaci při výchovně-vzdělávacím procesu.

Dalším cílem diplomové práce pak je ověřit, zda žáci kladně reagují na možnost diferenciaci v rámci jejich testování. Zda to může být právě diferenciaci a individualizace, která napomůže žákům, dosáhnout lepších studijních výsledků, jak z diferencovaných, tak z nediferencovaných tříd.

2 Teoretická část

2.1 Vymezení pojmů diferenciaci a individualizace

Budeme-li se snažit vydefinovat základní pojmy individualizace a diferenciaci, nalezneme hned první definici v Pedagogickém slovníku, kde je chápána „*individualizace jako způsob diferenciaci výuky, při níž se zachovávají heterogenní třídy jako základní sociální jednotka a provádí se diferenciaci vnitřní, obsahová i metodická, respektující individuální zvláštnosti dětí*“ (PRŮCHA a další, 1995). Diferenciaci můžeme spolu s individualizací chápat jako jednu z organizačních forem vyučování, kdy určitým způsobem zohledníme rozdílné tvůrčí schopnosti, věk, temperament, rodinné zázemí, nedostatky a zájmy jednotlivých žáků. Podobnou definici uvádí i další autor, který chápe diferenciaci jako „*rozlišování vyučování žáků téhož školského věku podle různých hledisek a při němž se žáci zařazují do různých paralelních tříd nebo skupin a oddělení. Diferenciaci vyučování se realizuje tím způsobem, že se rozlišuje obsah a rozsah učiva a metody vyučování pro žáky podle jejich rozdílných psychofyzických předpokladů. Děje se tak obvykle buď podle zjišťovaných rozdílů v míře (kvantu) jejich schopností a nadání (diferenciaci kvantitativní) nebo podle zaměření (druhu) jejich individuálních zájmů a speciálních schopností (diferenciaci kvalitativní)*“ (KUJAL, 1965, s. 69).

Mluvíme-li pak o individualizaci ve vyučování „*znamená to přizpůsobení vyučování individuální zvláštností žáků*“ (KUJAL, 1965, s. 171). A stejně definuje samotný princip individualizace další autorka, kdy právě individualizace „*spočívá v tom, že práce je přizpůsobena každému žákovi na základě poznání jeho možností*“ (SKALKOVÁ, 1999, s. 212). Autorka ovšem upozorňuje i na fakt, že s individualizací je úzce spojený i termín diferenciaci, kdy smysl diferenciaci je chápán „*ve vytváření takových situací, které každému žákovi umožní nalézt optimální možnosti pro vlastní učení a vzdělávání*“ (SKALKOVÁ, 1999, s. 213) a dále pak „*od každého žáka se žádá zvláštní námaha, již je schopen a jež je mu přiměřená*“ (SKALKOVÁ, 1999, s. 213). Výše vydefinované pojmy individualizace a diferenciaci mají k sobě velice blízko a jsou vzájemně provázané. A například vzdělávací program Začít spolu zdůvodňuje individualizaci tím, že „*každé dítě má mnoho individuálních rysů, jež musíme brát v úvahu, pokud chceme, aby jeho učení bylo co nejefektivnější*“ (KREJČOVÁ a další, 2013, s. 27). Přínosem pro žáka tedy bude podle autorek:

- *„příležitost rozvíjet celou svou osobnost (kognitivní, afektivní i konativní stránku),*
- *příležitost dosáhnout svého maxima,*
- *žák má možnost rozvíjet ve vyučování své zájmy, navazovat na vlastní zájmy a vycházet ze svých dovedností,*
- *získat pozitivní vztah ke vzdělávání a potřebu trvale se učit,*
- *nést odpovědnost za své vlastní vzdělávání,*
- *dokázat respektovat ostatní, být tolerantní k jejich odlišnostem,*
- *zvládnout vytvořit si reálný sebeobraz (zdravé sebepojetí, vážit si sebe samého).“*
(KREJČOVÁ a další, 2013, s. 28)

Právě ve výše jmenovaných bodech, spatřují autorky základní přínosy individualizace a diferenciaci, což se v mnohých momentech shoduje s požadavky dnešních kurikulárních dokumentů.

2.2 Jednotlivé způsoby diferenciaci

Uskutečňování samotné diferenciaci může probíhat různým způsobem, což již bylo v předchozím textu uvedeno, záleží na věku, pohlaví, zájmech, schopnostech a také například i na výkonu. Způsoby diferenciaci jsou různé, z pohledu autorek (VALIŠOVÁ a další, 2011) můžeme rozlišovat diferenciaci „*kvantitativní - kvalitativní a vnější – vnitřní.*“ Mluvíme-li o diferenciaci kvantitativní, uplatňujeme při diferenciaci žáků kritéria jako je například výkon, klasifikace atd. V těchto případech se používají pro rozřazení například testy inteligence.

Budeme-li ovšem uplatňovat kritérium kvalitativní, bude nás zajímat například zájem žáka o dané učivo. Podobně o tom hovoří (PŘÍHODA, 1930a) ve své publikaci Teorie školského měření, kdy kvalitativní diferenciaci popisuje jako zájem či preferenci samotného žáka o některý z předmětů a kvantitativní diferenciaci pak definuje jako rozdělení žáka podle testů inteligence. Další možný způsob diferenciaci je vnější a vnitřní. Vnější diferenciaci rozumíme rozdělení v rámci institucí, kdy žák si vybírá školu dle svého zaměření a možností. Dále vnější diferenciaci může být použita i v rámci školy, kdy se studenti mohou rozdělit do tzv. větví, což v praxi znamená větvení například na humanitní, přírodovědnou či matematickou větev. Při vnitřním způsobu diferenciaci (VALIŠOVÁ a další, 2011) dochází

k rozdělování v rámci dané třídy, kde se mohou žáci rozdělit podle schopností na skupinu pokročilí a méně pokročilí nebo na skupinu, která se zabývá složitější látkou a méně náročnou látkou.

Další variantu diferenciaci můžeme spatřit například u programu Začít spolu. Program začít spolu vychází mimo jiné i z Gardnerovy teorie mnohočetné inteligence. Na jednotlivé druhy inteligence jsou pak postavena centra aktivit, která jsou stěžejní právě pro samotný program Začít spolu. Žák má možnost vždy v některém z centru aktivit být výborným a dál se rozvíjet. Volby center aktivit jsou do určité míry v rukou samotného dítěte, a proto zde můžeme v tomto případě též mluvit o určitém způsobu diferenciaci za pomoci jednotlivých druhů inteligencí podle Gardnera (KREJČOVÁ a další, 2013).

2.3 Možná úskalí diferenciaci a individualizace

Při zavádění individualizace a diferenciaci do běžných škol je nutné brát na zřetel, zda zvolený typ diferenciaci bude pro danou školu pozitivní. Není žádoucí, aby děti byly diferenciovány hned na začátku školní docházky například jen podle možného budoucího výkonu a žáci by pak setrvali v dané diferenciaci až do konce školní docházky na základní škole. Jde například o rozřazení dětí podle známek do tříd A (nadání), B (průměrní) C (problémoví). Na problémy s tímto typem diferenciaci upozorňoval již sám V. Příhoda (PŘÍHODA a další, 1936). Poukazoval na velice složitou práci s dětmi, které patří do třídy skupiny „C“, kde i samotní pedagogové mohou pozbývat pedagogického optimismu atd. Diferenciování žáků by mělo být pružné a smysluplné. Škola by měla především zvažovat možnosti kombinací diferenciaci vnější a vnitřní (VALENTA a další, 1994; KASÍKOVÁ a další, 2011). Při zavádění diferenciaci do škol, by měli všichni aktéři mít na zřeteli, reálné možnosti školy, především s pohledem na personální i prostorové možnosti. Diferenciaci by měla být pro žáky přínosem a měla by žáka rozvíjet v jeho schopnostech a zájmech, což též doporučoval i sám V. Příhoda.

2.4 Historie: 30. léta dvacátého století – V. Příhoda

Mnohé možná překvapí, že téma individualizace a diferenciaci není v našem školství zcela novým tématem. Období, které hledalo a snažilo se navrhnout novou koncepci

vyučování, bylo období 20-30. let dvacátého století, kdy se V. Příhoda a S. Velínský zabývali právě otázkou individualizace a diferenciaci jako jednou z možností, jak inovovat naše školství, a to v souladu s požadavky doby, kdy cílem bylo vychovat tzv. „činné osobnosti“ (VALIŠOVÁ a další, 2011, s. 154).

Hlavní představitelé, kteří ve své navržené školské reformě využili individualizaci a diferenciaci, byli Václav Příhoda a Stanislav Velínský. V. Příhoda byl docentem na Karlově univerzitě v Praze a při svém studijním pobytu v USA úzce spolupracoval s J. Deweyem a E. L. Thorndikem. Tyto dvě významné osobnosti na V. Příhodu svými názory a postoji natolik zapůsobily, že se V. Příhoda nechal při navrhování nové školské koncepce ovlivnit jejich myšlenkami a vznikl návrh „Jednotné vnitřně diferencované školy“.

První školy podle návrhu V. Příhody byly otevřené již 1. září v roce 1929. Jednalo se o tzv. měšťanské školy, které V. Příhoda pojmenoval „Komenium“. Tyto pokusné školy „měly do roku 1932/33 shromažďovat a analyzovat výsledky reformní činnosti, aby na jejich základě mohlo být odborně rozhodnuto o školské reformě a přistoupeno ke změnám ve vnější a vnitřní podobě československého školství“ (KASPER a další, 2008, s. 205). Bohužel tento plán na reformu školství nevyšel, a to především díky hospodářské krizi, která ovládla celou Evropu a ani v pozdějších letech nebylo přistoupeno ke slibované úpravě školské koncepce vzdělávání, neboť rok 1938 a posléze i rok 1948 veškeré návrhy, které chtěl prosadit V. Příhoda, zmařily.

V. Příhoda navrhoval školu, která by odpovídala požadavkům doby a potřebám jednotlivých žáků. Zásadně kriticky se vyslovil v té době k platnému školskému schématu, kdy žák byl donucen se rozhodnout o své budoucnosti již v jedenácti letech. V tomto věku si žák musel zvolit školu. Jednalo se o výběr mezi gymnáziem nebo měšťanskou školou. Od tohoto okamžiku již nebyla možnost prostupnosti. Žák, který na měšťanské škole, zatoužil po gymnáziu a posléze po univerzitním vzdělání, měl bohužel smůlu. Situace byla ještě komplikovanější, neboť žák, v tomto případě myslíme spíše žákovi rodiče, si musel zvolit i příslušný typ gymnázia či reálky, což později i určovalo směr vysoké školy, na kterou mohl nastoupit. V. Příhoda upozorňuje ve své kritice především na to, že rozhodnutí které rodiče žáka učinili, nebyla o žákových individuálních zvláštlostech, schopnostech či nadání, ale ve většině případů šlo především o finanční možnosti dané rodiny. Další kritika školství dané doby zazněla i v souvislosti s věkem žáka. V. Příhoda upozorňoval, že žák ještě naprosto nemá jasno, co by chtěl v budoucnosti dělat a odpovědnost za žakovu budoucnost je pouze v rukou jeho rodičů. Apeluje na soudnost a požaduje, aby rozhodnutí o budoucím povolání či profesi bylo posunuto do pozdějšího věku.

Návrh jednotné, vnitřně diferencované školy, měl tyto problémy eliminovat a naopak měl žákům umožnit přirozený vývoj a rozvoj jejich schopností a dovedností. Žáci se podle V. Příhody měli dělit na druhém stupni do tzv. větví (KASPER a další, 2008, s. 203), a to v praxi znamenalo, že na základě přesných testů, kdy u některých z nich se V. Příhoda inspiroval i u A. Bineta, byli žáci rozřazeni podle znalostí, schopností a dovedností na měšťanskou, reálku nebo gymnaziální větev. Právě v tomto rozřazení, které mělo začít na II. stupni základní školní docházky, se uplatnil princip diferenciaci podle V. Příhody a princip individualizace se uplatňoval v momentě, kdy si žáci mohli zvolit jednotlivé volitelné předměty. Žákům mělo být „*umožněno vybírat si jednotlivé volitelné předměty podle vlastních vloh, zájmů a životních cílů a tvořit si tak alespoň zčásti rozvrh „ušitý na míru“*“ (KASPER a další, 2008, s. 203).

Ve své publikaci Reformní praxe školská (PŘÍHODA a další, 1936) představuje V. Příhoda svou reformní koncepci a přesně popisuje, jak si představuje školu jednotnou vnitřně diferencovanou ve školní realitě. Je to právě Příhodova idea jednotné školy, která „*znamená požadavek stejného hodnocení lidské bytosti, zbavené všech nahodilosti*“ (PŘÍHODA a další, 1936, s. 123). Jako příklad zde uvádí i Komenského, kdy i on v podstatě využil princip diferenciaci, ale pouze podle V. Příhody tzv. „*typovou a postupnou: každý jednotlivý stupeň školský jest zamýšlen jako abstraktně jednotný bez vodorovné diferenciaci. Podobně i u Condorceta roste jednotná škola z ideje práva a svobody jen s diferenciací postupnou, vertikální, takže je stále abstraktní*“ (PŘÍHODA a další, 1936, s. 123). V. Příhoda chápe diferenciaci jako „*neustálé vyvažování spolupráce jedince v žákovské společnosti, to jest, neustálé zření k možnostem jednotlivcovým plniti spíše individuální cíl vzdělání i spíše sociální cíl výchovy. Diferenciaci jest jen abstraktním výrazem pro možnost takového vyvažování. Přihlížíme-li k celkové schopnosti jedincově účastnit se maximálních učebních i výchovných cílů, snažíme se o kvantitativní diferenciaci. Při níž zjišťujeme stupeň žákovy nadání, tj. základu intelektuálního, kolem něhož variují co do dokonalosti přerozmanité žákovy adaptace k daným situacím*“ (PŘÍHODA a další, 1936, s. 123). Právě zmíněné nadání a intelektuální předpoklady zjišťoval pomocí testů, na kterých pracoval skoro třicet let. Právě správné protestování žáků, pokládal V. Příhoda za velice přínosné a důležité, a to na rozdíl od některých svých kolegů, kteří mu právě testování u žáků vyčítali. Jedním z nich byl například i velice vážený profesor O. Chlup, který patřil i k největším odpůrcům a kritikům V. Příhody. Spolu s O. Chlupem do tzv. „*brněnského křídla*“ patřil například J. Uher. Jejich pojetí školské reformy bylo jiné, sice obě křídla jak pražské, tak brněnské vycházela z podobných východisek, což byla jedinečnost, samočinnost, aktivita, respektování individuálních

zvláštností atd., ale jejich základní rozkol nastával při realizaci těchto cílů. O. Chlup chtěl školství reformovat jen na úrovni obsahové. V. Příhoda navrhoval reformu komplexní, tedy změnit i stávající strukturu školství atd.

Samotnou diferenciaci žáků navrhoval V. Příhoda provádět pomocí různých výzkumných metod. Jednou z metod bylo i pozorování, kdy učitel pozoroval jednotlivé žáky a své pozorování si zapisoval do předem připravených záznamových archů, zde ovšem V. Příhoda upozorňuje, že do hry vstupuje hodně subjektivita názoru učitele, a proto raději vždy k tomuto pozorování přidává mnohem objektivnější způsob testování, čímž jsou například již výše zmíněné inteligenční testy. Samotnou inteligenci pokládá u žáka za jeden ze základních atributů a ve své knize Racionalizace školství (PŘÍHODA, 1930b) toto téma dále rozvádí. Doporučuje zjišťovat inteligenci u žáků standardizovanými inteligenčními testy a dále tento test doplnit ještě testem na porozumění textu, kdy dítě si tichým čtením přečte předložený text a posléze dostane soubor testových otázek na daný text (PŘÍHODA, 1930b). Dále dodává, že *„testy inteligenční nám byly jen prvním orientačním vodítkem při diferenciaci. Školní prospěch, úsudek učitelů a testy dovedností byly další orientací při třídění. Spojíme-li vpředu uvedená hlediska a připojíme k nim ještě zřetel na tělesný stav žáků, společenský a mravní vývoj, zřetel na zájmy a potřeby žákovy osobnosti, dostáváme spolehlivé kritérium pro správné rozlišení žactva“* (PŘÍHODA a další, 1936, s. 126). Žáky pak na základě těchto testů rozděluje do tří anebo pěti větví, někdy používá i označení poboček. V každé větvi jsou děti shromážděny podle nadání a jsou vytvořeny tematické plány, které obsahují kvantum takové učební látky a metod, které nejlépe budou vyhovovat daným žákům. Další způsob diferenciaci navrhuje V. Příhoda:

- *„pracovní skupiny,*
- *pracovní družiny,*
- *individuální systém.“* (PŘÍHODA a další, 1936, s. 127)

V praxi to pak podle V. Příhody probíhá tak, že při uplatnění diferenciaci pracovních skupin se žáci v rámci své třídy rozdělí do skupin, a to pouze v naukových předmětech. Při systému diferenciaci typu pracovní družina, je umožněna tzv. vnitřní diferenciaci ve třídě podle různých předmětů, kdy složení skupin se mění. *„Z výzkumů Parkerových, Thorndikových a jiných bylo zjištěno, že korelace výkonnosti v různých předmětech není konstantní, že tedy část žactva jeví v různých předmětech různý prospěch“* (PŘÍHODA a další, 1936, s. 127). Individuální systém diferenciaci pak znamená naprosté rozbití třídy a žáci se

sdužují podle schopností na každý předmět.

Velice zajímavé je zjištění V. Příhody, že pouhá diferenciaci do tříd na A, B, ..., X, podle prospěchu, je silně závislá na prostředí a rodinném zázemí jednotlivých žáků. Většina žáků, kteří podle testů byli rozděleni do tříd D a E, jsou z nepodněného či sociálně znevýhodněného prostředí. V těchto třídách pak lze nalézt i problémy s kázní a motivací samotných žáků pro výchovně-vzdělávací proces jako takový. V. Příhoda proto toto rozdělení zcela nedoporučuje, i když zpočátku i on takto diferencoval, ale posléze od tohoto typu diferenciaci ustoupil. V. Příhoda dále upozorňuje, že i samotný učitel má svou práci velmi obtížnou v těchto třídách, kde jsou žáci jak prospěchově slabší, tak i s velkými kázeňskými problémy.

Jak postupovat při diferenciaci samotného učiva pro žáky podle V. Příhody:

On doporučuje jako první krok, stanovit minimum, které musí každý žák zvládnout, a k tomu posléze přidat doplňkové učivo, které by dané téma rozšířilo do hloubky a do šířky. Dalším krokem by měla být konsolidace učiva. Již ve třicátých letech minulého století a bohužel je tomu tak i v dnešní době, byli žáci zahlcováni v rámci jednoho školního roku mnoha předměty, které byly velmi obsáhlé a vzájemně nepropojené. V. Příhoda mluví o tzv. „roztržitosti učiva“ (PŘÍHODA a další, 1936), kdy žák získává pocit naprostého chaosu. Tento problém v dnešní době měla do určité míry vyřešit právě reforma školství, kdy měla vzniknout provázanost mezi jednotlivými předměty. Předměty jsou zařazeny do tzv. vzdělávacích oblastí a učitelé mají spolu kooperovat, aby žák získal, co nejucelenější obraz v dané problematice. Jednotlivé školy se mohou profilovat ve vlastních ŠVP, které vychází z RVP.

2.5 Využití diferenciaci a individualizace v alternativních školách

Hledáme-li uplatnění či využití diferenciaci a individualizace ve výuce, nelze opomenout i alternativní školy. Jsou to právě zmíněné alternativní školy, které mají více či méně ve svém programu diferenciaci a individualizaci zakotvenou, proto se jeví zvláště důležité některé tyto alternativní školy a programy zmínit a blíže se s nimi seznámit a popsat, jakým způsobem u dotyčných alternativních směrů právě individualizace a diferenciaci probíhá.

Pod pojmem „alternativní školy“ lze zařadit takové školy, „*kteří pracují na základě partnerského přístupu k dětem a respektu k jejich individuálním potřebám*“ (RÝDL, 2002). Pojem „alternativní školy“ definuje dále J. Průcha jako školy, které se „*odlišují něčím od*

hlavního proudu standardních (běžných, převažujících) škol daného vzdělávacího systému.

Odlišnost alternativních škol může spočívat v jiných:

- *způsobech organizace výuky nebo života dětí ve škole,*
- *kurikulárních programech (změny v obsahu nebo cílech vzdělávání či v obojím),*
- *parametrech edukačního prostředí (např. nestandardní architektonické řešení učeben nebo jiná komunikace mezi učiteli a žáky),*
- *způsobech hodnocení výkonů žáků,*
- *vztazích mezi školou a rodiči, školou a místní komunitou aj.“ (PRŮCHA, 2012)*

Z této charakteristiky alternativních škol vyplývá, že není zcela jednoduché, výstižně alternativní školy definovat či popsat. Možná pravá podstata definování tohoto pojmu je právě v jeho různorodosti a nespecifičnosti. Při hledání základních rysů a principů je užitečné vycházet z charakteristiky „tradiční školy“ a pomocí porovnání tradiční školy, kterou lze nazvat školou běžnou, klasickou, standardní, se školou alternativní, lze pak nalézt možnou charakteristiku a principy alternativní školy.

Tradičním školám se často vyčítá nadměrné zaměření na intelektualismus, jednostrannost a opomíjení komplexního rozvoje jedince. Z pohledu alternativních škol, které mají ve svých programech většinou důraz na individuální rozvoj jedince, je tento přístup tradiční školy naprosto nepřijatelný. Tradiční školy mnohdy dostatečně nerozvíjejí tvůrčí schopnosti žáků, i s tímto se můžeme bohužel v mnoha tradičních školách setkat. V pojetí alternativních škol je rozvíjení tvůrčích schopností jeden ze základních principů alternativního školství. Tradiční škole je vyčítána izolace školy od života, od rodiny i od kulturních institucí. S touto charakteristikou lze opět souhlasit a Alternativní školy se k tomuto problému staví opačně a rodinu, běžný život a svět daného jedince vidí jako klíčový v rámci svého programu. S tím souvisí i individuální přístup k dítěti jako osobnosti a snaha eliminovat jakýkoliv drill či vytváření nátlaku na dítě. Budeme-li se tedy snažit nalézt typické znaky alternativních škol, můžeme konstatovat, že alternativní školy jsou zaměřeny pedocentricky a dítě je tedy v centru výchovného procesu. Cílem alternativní školy je celistvý rozvoj dítěte s ohledem na jeho schopnosti, dovednosti a dispozice a ne jen vyzdvihnutí intelektuální složky. Základním požadavkem jednotlivých alternativ je aktivní spolupráce s rodinou, a tím se zde ukazuje i další princip, kdy alternativní školy vycházejí z reálného života žáků a snaží se tento jejich svět obohacovat a rozvíjet daného jedince. K dosažení těchto cílů, používají alternativní školy rozličné výukové metody a formy vyučování.

2.5.1 Jednotlivé alternativní školy a programy zabývající se diferenciací v ČR

V této části diplomové práce budou představeny jen ty alternativní školy, které v rámci svých programů aktivně pracují s individualizací a diferenciací. Jedná se například o školy M. Montessori, Daltonský plán, program Začít Spolu, Dále je možné uvést projektovou a problémovou metodu. Všechny výše vyjmenované alternativní směry se snaží v rámci svých programů přistupovat k jedinci individuálně a zároveň i diferencovat tak, aby byl uskutečněn, co možná nejlepší rozvoj daného jedince.

Alternativní škola M. Montessori vzniká v roce 1907 v Římě pod vedením italské lékařky a pedagožky M. Montessori. Tato první škola, nazvaná „Casa dei Bambini“, má umožnit dětem, které byly především ze sociálně nepodnětného prostředí, bezproblémový vstup do základní školy. Vzhledem k tomu, že M. Montessori nejprve prováděla výzkumné šetření na dětech mentálně postižených, všimla si, že v případě dobře připraveného podnětného prostředí, jsou i tyto děti schopné dosáhnout pokroku. Zaměřila se tedy na vytváření takového didaktického materiálu a připravení takového prostředí, aby tento rozvoj byl co největší. Všechny tyto poznatky se posléze snažila uplatňovat i na dětech v „Casa dei Bambini“. I zde brzo pozorovala velmi dobré výsledky a její metoda se záhy stala známou a využívanou.

Byla to právě metoda pozorování, pomocí níž vznikly didaktické pomůcky, které umožňovaly dětem co největší rozvoj v rámci jejich věku a zaměření. Dále pak M. Montessori představila i přesná pravidla pro používání těchto pomůcek a zároveň prostředí, kde se s těmito pomůckami pracovalo. Prostor, který vyžadovala, mělo být přizpůsobeno velikosti samotného dítěte a jednotlivé pomůcky měly být shromážděny v rámci oblastí, do kterých tyto didaktické pomůcky patřily. Za svou práci a přínos pedagogice byla v roce 1950 oceněna Nobelovou cenou míru. Metoda, kterou M. Montessori sestavila, vycházela z poznatků psychologie a pedagogiky. Je určena především dětem předškolního věku a dětem na prvním stupni.

System M. Montessori vychází z předpokladu, že každé dítě je jedinečné a podle toho je nutné k němu přistupovat. Již od začátku má být dítě podle M. Montessori vedeno k samostatnosti, ke svobodě, ke spontánnosti a přirozené aktivitě. Díky předkládání vhodných didaktických pomůcek a respektování senzitivních fází vývoje u dítěte má být dosaženo jeho maximálního rozvoje. Senzitivní fáze vývoje, jak uvádí J. Svobodová (SVOBODOVÁ a další, 1996) rozumíme období, kdy má dítě zvýšenou citlivost pro naučení určité činnosti v souladu s jeho fyzickým vývojem. V případě, že dítě se tuto činnost nenaučí a učí se ji po odeznění

této senzitivní fáze, není podle M. Montessori, tato činnost již tak dobře zvládnutá. S tímto pojmem se též uvádí další důležitý pojem pro M. Montessori, což je polarizace pozornosti. „Marie Montessori pozorovala, že již malé děti jsou schopny velkého soustředění. Poznala, že možnost soustředění je podstatným předpokladem zdravého vývoje dítěte. Koncentrace je vyjadřována opakovaným jednáním z vlastní vůle a vlastního přání.“ (LUDWIG, 2000, s. 31). V praxi to znamená, že dítě je zaujato či fascinováno nějakou činností, a proto je dobré tento moment podchytit a rozvíjet. Ať již polarizace pozornosti či senzitivní období, je vždy rozvíjení dítěte podle M. Montessori dáváno do souvislosti s jednotlivými vývojovými stadii u samotného dítěte. Role samotného pedagoga je z pohledu dítěte vyjádřena myšlenkou M. Montessori „Pomoz mi, abych to dokázal sám“.

2.5.2 Diferenciace a individualizace v pojetí M. Montessori

Samotná individualizace a diferenciací je dle výše popsaného přítomna během celého výchovně-vzdělávacího procesu. Dítě se nachází v „připraveném prostředí“, což lze chápat jako takové prostředí, které je uzpůsobené potřebám samotného dítěte, které vychází právě z popsaných senzitivních fází. Dítě se pohybuje v prostoru, který obsahuje nábytek upravený pro dětskou velikost a je dobře přístupný. Každé dítě má svůj kobereček, který si prostírá podle toho, kde pracuje s didaktickým materiálem. Dítě má možnost obsloužit se za pomoci ostatních nebo samostatně bez zásahu dospělých. Posiluje a rozvíjí tak své individuální osobnostní vlastnosti (samostatnost, vztah k práci, píli, smysl pro pořádek) a zároveň pěstuje schopnost zařadit se do společenství ostatních dětí (SVOBODOVÁ a další, 1996).

Dítě si v rámci tohoto systému může zvolit, co, kdy, kde a s kým bude vykonávat ve zvolené činnosti. Je zde zcela uplatňován princip svobody a samostatnosti. Učitel sice dítěti ukáže, podle jakých pravidel se s didaktickou pomůckou pracuje, ale pak už je volba pouze na dítěti. Veškerý didaktický materiál napomáhá rozvoji dítěte a dokáže napomoci dítěti naučit se aktivně pracovat s nezdarem. Dítě samo při práci s pomůckou zjistí, zda bylo úspěšné a může danou chybu odstranit. Díky tomu je opět u dítěte posilováno zdravé sebevědomí.

Tím, že má dítě možnost volby a je ponecháno zcela na něm, jak rychle a jak hluboko pronikne do daného problému, dochází u něj k diferenciaci. Při využití Montessori školy na I. stupni pak můžeme pozorovat, že žáci při probíraném tématu už jen v rámci hodiny nejsou na stejné úrovni. Někteří využijí mnohem více zadaných úkolů a postupují aktivně vpřed. Někteří žáci zas zvládnout podstatně méně, ale pracují samostatně či s lehkou dopomocí

učitele. Učitel má možnost přistupovat ke každému žákovi individuálně a v případě požádání o pomoc ze strany dítěte, mu může i pomoci.

2.5.3 Diferenciace a individualizace a Daltonský plán

Daltonský plán se využívá většinou od II. stupně základní školy. „*Dalton není ani metoda ani systém. Dalton je vliv.*“ (RÖHNER a další, 2000, s. 15). Zakladatelkou tohoto systému je Helena Parkhurstová, která vycházela z předpokladu, že „*Čím více znalostí učitel žákovi zprostředkovává, tím méně se žák snaží si znalosti aktivně osvojit. Čím více učitel vyučuje, tím méně se žák učí.*“ (RÖHNER a další, 2000, s. 49). H. Parkhurstová aktivně spolupracovala s M. Montessori a ve své knize *Education on the Dalton plan* (PARKHURST, 1922) popsala podstatu svého systému. Hlavní myšlenkou tohoto alternativního systému, je aktivní spoluúčast žáka na jeho vzdělání. Žák spolu s učitelem sepíše každý měsíc tzv. „smlouvu“, jde v podstatě o plán práce, který žák musí za určité období zvládnout. Je pak už jen na žákovi, jak se tohoto úkolu zhostí. Žák pracuje dle vlastního tempa a snaží se do daného úkolu proniknout dle svých možností. „*Daltonský plán je forma organizace třídy nebo školy, která na principu volnosti a samostatné práce žáků sleduje cíle uvědomělé a aktivní výchovy k zodpovědnosti a samostatnosti. Volnost a samostatná práce ve vyučování a výchově se stimuluje a vymezuje pomocí instrukcí nebo zadání.*“ (RÖHNER a další, 2000, s. 16). „*Neexistuje žádný předpis na to, jak má výuka v praxi vypadat.*“ (RÖHNER a další, 2000, s. 17). Právě díky tomu, že vyučování je šité na míru každému žákovi, je zde zcela zajištěna individualizace a diferenciací, a to v souladu s principy Daltonského plánu, kdy se jedná o zodpovědnost, samostatnost a spolupráci.

Role učitele je především podporující, kdy se snaží pomoci zvládnout žákovi naplánovaný plán učiva, který je obsažen v tzv. smlouvě. Samotná smlouva obsahuje minimální, normální a maximální výkony, kterých by měl žák v určitém čase dosáhnout. Smlouva obsahuje i pracovní návody, pokyny pro splnění ústních i písemných prací a bibliografické údaje. Učitel je připraven žákovi poskytnout pomoc s možnými vzniklými problémy během plnění naplánovaného úkolu. Na konci předem domluveného období žáci předloží učiteli splněné úkoly, písemné záznamy a píší test. Učitel si vede grafy postupů jednotlivých žáků i celých tříd (SVOBODOVÁ a další, 1996).

2.5.4 Diferenciace a individualizace a program Začít spolu

Vzdělávací program Začít spolu (v mezinárodním označení Step by Step) zajišťuje mezinárodní asociace ISSA. V České republice je zaváděn od roku 1994 v mateřských školách a od roku 1996 pak i na základních školách. Program Začít spolu je v souladu s požadavky definovanými v Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání a v Rámcovém vzdělávacím programu pro vzdělávání základní. Za samotné zavádění a udržování kvality má odpovědnost nezisková organizace Step by Step ČR, o. s. v rámci České republiky.

Moderní alternativa Začít spolu je vystavěna tak, aby umožnila přizpůsobit výuku potřebám konkrétního dítěte, ale snaží se vycházet z tradic dané země či kultury. Program Začít spolu pamatuje i na začleňování dětí se speciálními vzdělávacími potřebami, jako jsou děti nadprůměrně nadané, děti handicapované, děti s ADHD či se specifickými poruchami učení. Tento program se opírá o různé pedagogické a psychologické přístupy například J. A. Komenského, M. Montessoriové, poznatky o fungování mozku a procesy učení obsažené v dílech J. Piageta, L. S. Vygotského, E. Eriksona, H. Gardnera ad. Je to právě respekt k dítěti, k jeho potřebám, vlastní zkušenosti, prožitku a orientaci na vnitřní aktivitu, což je základem programu Začít spolu. V rámci tohoto alternativního programu se klade důraz na rozvoj tří dovedností. Patří mezi ně komunikace, spolupráce a dovednost aktivně řešit problémy. Veškerý výchovně-vzdělávací proces by měl probíhat v podnětném, ovšem nestresovém prostředí.

Role pedagoga v programu Začít spolu je rozdílná od tradiční školy. Pedagog je zde chápán jako autorita, především však ve smyslu vyzrálé osobnosti, je dítěti spíše partnerem, pomocníkem a průvodcem na jeho cestě k poznávání. Respektuje, že každé dítě má právo být jiné (GAJDOŠOVÁ a další, 2003).

Individualizace a diferenciace v rámci programu Začít spolu je úzce spojená s centry aktivit, která jsou typická pro tento alternativní program. Prostor třídy je rozdělen do tzv. „center aktivit“, která jsou vytvořena na základě Gardnerovy teorie mnohočetné inteligence a právě tato centra aktivit, která si mohou děti volit dle svých preferencí, jsou odpovědí na otázku: Jak program Začít spolu dokáže využít individualizace a diferenciaci? Každé centrum aktivit je v duchu jedné z mnohočetné inteligence v pojetí Gardnera. V případě, že dítě zvolí jedno z center aktivit, které se shoduje s jeho typem inteligence podle Gardnerovy teorie mnohočetné inteligence, může jí dále prohlubovat. Právě možnost určit si, v jakém pořadí a s kým bude dítě pracovat v centru aktivit, výrazně napomáhá k motivaci samotného žáka.

U žáka je pak zajištěna diferenciacie a individualizace ve vyučování. Nutné je ovšem upozornit, že žák většinou musí absolvovat všechna centra aktivit, ale má možnost volby pořadí a hloubky poznání v daném centru.

3 Metodologie

V rámci této diplomové práce byla použita tzv. „triangulace“, což v praxi znamená, uplatnění či kombinace více výzkumných metod ve studii nad jedním tématem (DENZIN, 1989). Právě samotné využití více metod pro zkoumání daného jevu je důležité především pro získání celkového obrazu o zkoumané tématice a do určité míry je to právě triangulace, které napomůže výsledky částečně validovat. Výzkumné metody v rámci triangulace byly: rozhovor, pozorování, analýza výročních zpráv a experiment složený z didaktického testu a ankety.

V rámci praktické části byly použity tyto výzkumné metody:

Rozhovor

Výzkumná metoda rozhovor patří do explorativních technik, kdy respondent neodpovídá písemně, avšak ústně. Rozhovor se podle Pelikána (2011) rozděluje na nestrukturované, strukturované a polostrukturované. Strukturovaný rozhovor pak vychází s předem připravených otázek, na které respondent ústně odpovídá. Při tvorbě otázek ve strukturovaném rozhovoru je nutné dodržet některé podmínky. Otázky musí být „*srozumitelné pro respondenta, měly by být stručné, málo slovné, neměly by být návodné.*“ (Pelikán, 2011, s. 120). V této diplomové práci byl použit právě strukturovaný rozhovor, kdy učiteli fyziky byly položeny otázky, které se týkaly diferenciací a jeho názory na ní.

Pozorování

Výzkumnou metodu pozorování můžeme považovat za jednu z nejstarších a nejpoužívanějších metod. Při definování samotného pojmu lze využít například Průchu (2001), který definuje tento pojem jako „*sledování smyslově vnímatelných jevů, zejména chování osob, průběhu dějů aj.*“ (Průcha, 2001). Pozorování je jednou z výzkumných metod, která napomáhá shromažďovat informace o dané školní realitě, a proto tato metoda bývá považována za jednu z velmi důležitých a nezastupitelných metod. Pozorování se klasicky dělí podle délky trvání na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Další dělení pozorování je na standardizované a nestandardizované pozorování. Za standardizované pozorování lze podle Chrásky (2007) považovat takové pozorování, které „*cílevědomě, systematicky a relativně*

objektivně sleduje smyslově vnímatelné jevy, které nebyly vyvolány zásahem pozorovatele.“ (CHRÁSKA, 2007, s. 151). Většinu školních pozorování lze pak považovat pouze za nestandardizované.

Ke stejnému typu nestandardizovaného pozorování patřilo i uskutečněné pozorování v rámci této diplomové práce. Cílem pozorování ve zkoumaných třídách bylo zjistit, zda se výuka liší ze strany učitele a pak i ze strany žáků v diferencované a nediferencované třídě. Především byla zaměřena pozornost na aktivitu žáků, rozsah probírané látky, schopnost orientovat se v probírané látce a v neposlední řadě cílem pozorování bylo i potvrdit či vyvrátit zvolené předpoklady.

Analýza školské a školní dokumentace

Pod analýzou školské a školní dokumentace si lze představit analýzu všech školních dokumentů, které patří do školní dokumentace, což představuje plány školy, školní řády, zápisy z porad, zápisy z klasifikačních porad, závěrečné výroční zprávy školy, inspekční zprávy atd. V případě této diplomové práce byla provedena analýza výročních zpráv dané školy. Analýza výročních zpráv směřovala k porovnávání diferencovaných a nediferencovaných tříd z druhého stupně základní školy. Záměrně byly porovnány studijní výsledky žáků, jejich úspěšnost při přijetí na střední školy s maturitou, gymnázia a učební obory bez maturity. Toto porovnání mělo sloužit k potvrzení či vyvrácení výzkumných otázek a předpokladů.

Experiment

Experiment se uskutečnil v hodinách fyziky a byl vytvořen za účelem ověření výzkumných otázek a předpokladů v rámci diplomové práce. Součástí experimentu byly na sobě dvě závislé části. Byl to didaktický test a anketa, kde se žáci v rámci uzavřených otázek měli vyjádřit k samotnému testu. Pomocí ankety se dále zjišťovalo, jak samotní žáci reagují na možnost zavedení diferenciac v rámci testování jejich vědomostí.

Nestandardizovaný didaktický test

Didaktický test, který patří mezi diagnostické pedagogické nástroje, považuje P. Byčkovský (1982, s. 9) „*jako nástroj systematického zjišťování (měření) výsledků výuky.*“ Podobně definuje didaktický test i M. Chráska (2007, s. 184), který zdůrazňuje, že

„didaktický test se orientuje na objektivní zjišťování zvládnutí učiva u určité skupiny osob.“

Didaktické testy mohou být sestavovány i s dosti velkou přesností, což je odvislé od daného typu didaktického testu. Samotné didaktické testy se podle typu dělí na standardizované a nestandardizované. J. Pelikán (2011, s. 174) dále přidává k tomuto klasickému rozdělení ještě test kvazistandardizovaný, které tvoří v podstatě mezistupeň mezi testy standardizovanými a nestandardizovanými. Kvazistandardizované testy jsou již ověřovány na možném lokálním vzorku, ale stále nelze hovořit o takové přesnosti jako u standardizovaného testu, který je ověřován na velkém počtu respondentů.

V tomto případě postačil pro náš experiment využít pouze nestandardizovaný diferencovaný didaktický test, který byl vytvořen učitelem fyziky a byl součástí experimentu. Nestandardizovaný diferencovaný didaktický test musel splňovat následující parametry:

1. Rozdělní příkladů do třech oddílů dle obtížnosti příkladů, kdy v oddílu tři byly matematicky a znalostně složitější příklady.
2. Jednotlivé oddíly mají přesnou bodovou hodnotu.
3. Žáci znají bodovou hodnotu dopředu.
4. Žáci znají dopředu klasifikační tabulku z důvodu, aby si sami mohli zvolit možnou strategii při volbě příkladů.
5. Žák může vypočítat i všechny příklady.
6. Žáci jsou dopředu seznámeni s pravidly, jak mohou postupovat při výběru příkladu:
 - Žák může volit jakýkoliv příklad a v jakémkoliv pořadí.
 - V případě, že žák vypočítá špatně příklad, nedostane minusové body.

Velice důležité je zachovat poslední bod v rámci nestandardizovaného diferencovaného didaktického testu. Nepočítání minusových bodů pro žáka může být vysoce motivující faktor k tomu, aby se odvážil počítat i složitější úkoly a chtěl překonávat své zaseté učební stereotypy.

Pro diferencovanou třídu, v tomto případě 6. A byl stěžejní i bod 5: *„Žák může vypočítat i všechny příklady.“*, znamená to pro žáka možnost získat zpětnou vazbu, jak daný žák probíranou látku zvládl. Dopředu je test koncipovaný tak, aby hranice, která dovolí žákovi získat známku jedna, měla ještě nad sebou dostatek bodů, které mohou žákovi napovědět, zda opravdu vše zvládl a v žádném typu příkladů nedělá chyby. Stále je důležité zdůraznit, že při koncipování tohoto testu se maximálně dbalo na potlačení stresu u žáků.

Závěrem lze říct, že tento test měl zjistit, zda žáci šestých ročníků pozitivně vnímali

samotnou diferenciaci a individualizaci v hodinách fyziky a zda by i nadále tímto způsobem chtěli být testováni.

Anketa

Součástí experimentu byla i anketa, která navazovala na nestandardizovaný diferencovaný didaktický test a v pedagogickém výzkumu se dá anketa využít jako jedna z možností, jak se zorientovat v dané problematice. Tato výzkumná metoda patří spolu s dotazníkem většinou ke kvantitativní výzkumné metodě. Na rozdíl od dotazníků, který se obrací na přesně vybraný výzkumný vzorek, je anketa při výběru výzkumného vzorku více benevolentní a „*obrací se na konkrétní osoby a skupiny, které oslovuje jako určitý okruh lidí, aniž tento okruh výrazněji a pregnantněji specifikuje.*“ (PELIKÁN, 2011, s. 115) V rámci experimentu byla anketa použita záměrně, aby respondenti v podobě žáků, zaujali stanovisko k otázce diferenciaci.

4 Praktická část

4.1 Výzkumné šetření – popis instituce

V rámci mé diplomové práce byl proveden výzkum na jedné z českobudějovických škol. Jedná se o plně organizovanou školu, která se skládá z dříve na sobě dvou nezávislých základních škol a mateřské školy. Ve školním roce 2013/2014 základní školu navštěvovalo celkem 715 žáků ve 30 třídách, z toho čtyři třídy byly zaměřené na výuku matematiky a přírodovědných předmětů na druhém stupni. Výuku v této základní škole zajišťovalo 41 učitelů.

Na této základní škole začíná od šestého ročníku probíhat diferenciací, a to formou zřízení matematické třídy s rozšířenou výukou matematiky a přírodovědných předmětů (RVMPP). Zájemci o rozšířenou výuku matematiky a přírodovědných předmětů se mohou do této výběrové třídy hlásit již v pátém ročníku. Přijetí do těchto tříd RVMPP je podmíněno úspěšným absolvováním přijímacího řízení, které se skládá z testu z matematiky a ústního pohovoru, kde se zohledňuje předchozí klasifikace žáka. Přijímací řízení probíhají vždy v únoru a květnu. V roce 2013 bylo přijato 28 žáků, kteří naplnili jednu šestou třídu. Takto diferencované třídy jsou označeny písmenem A. Žáci z těchto tříd, dle získaných výsledků z výročních zpráv školy, jsou úspěšnější během studia na základní škole. Tito žáci obvykle mnohem častěji reprezentují základní školu na různých soutěžích a olympiádách, kde se umísťují na předních místech. Zároveň žáci vykazují nadprůměrnou úspěšnost v přijímacím řízení na a i v lepších výsledcích v průběhu dalšího studia na středních školách.

Žáci mohou rozvíjet dále svůj zájem v matematice a přírodovědných předmětech v rámci povinně volitelného předmětu „Seminář z matematiky“, a to v časové dotaci dvou hodin týdně. Dále žáci mají možnost navštěvovat kroužek fyziky pořádaný jejich učitelem fyziky za účelem prohloubení jejich znalostí a zvýšení jejich zájmu o tento předmět.

4.2 Výzkumné šetření – popis výzkumného vzorku

Experiment byl proveden na dvou třídách šestého ročníku základní školy, kde se uplatňuje diferenciací. Diferenciací probíhá tak, že do 6. A jsou vybráni žáci, kteří splní podmínky přijímacího řízení. Naproti tomu 6. B je třída, která byla vytvořena z žáků přecházejících z I. stupně této základní školy a několika dalších základních škol, které mají pouze I. stupeň. Žáci obou tříd 6. A a 6. B se učí podle stejného učebního plánu. Žáci v 6. A mají možnost vzhledem k velmi dobrým výsledkům se dozvědět z učiva více.

4.3 Struktura výzkumného šetření

Na vybrané českobudějovické základní škole, kde probíhá diferenciací formou přijímacího řízení do tříd se s rozšířenou výukou matematiky a přírodovědných předmětů bylo provedeno výzkumné šetření za účelem porovnání školních výsledků žáků v třídě diferencované a nediferencované.

Výzkumné šetření probíhalo v několika částech:

- strukturovaný rozhovor s učitelem fyziky
- záměrné pozorování
- analýza výročních zpráv základní školy
- nestandardizovaný didaktický test žáků
- anketa s dotazy na nestandardizovaný didaktický test

4.4 Stanovení výzkumného problému, výzkumné otázky

V samotném výzkum byla položena otázka, zda diferenciací a individualizace může být pro žáky přínosná. Bylo proto přistoupeno ke zkoumání výzkumného vzorku, kde jedna třída byla třídou diferencovanou a druhá kontrolní třída byla nediferencovanou. Tyto dvě třídy, které byly obě šestý ročník, byly podrobeny zkoumání, kde se hledaly odpovědi na otázky:

- Je rozdíl mezi třídou diferencovanou a nediferencovanou a v čem tento rozdíl případně spočívá?

U žáků byl uskutečněn experiment, který měl odhalit, zda využití diferenciací v rámci testování napomůže žákům k lepšímu hodnocení u třídy nediferencované a u žáků z diferencované třídy měl tento diferencovaný test napomoci získat možnost hodnocení jejich znalostí nad rámec standardního učiva. Výzkumné otázky tedy zněly:

- Je možné při použití nestandardizovaného diferencovaného didaktického testu zlepšit hodnocení žáků ve třídě 6. B?
- Mají žáci z 6. A při diferencovaném testování spočítáno více příkladů než je zapotřebí k získání známky 1 a než žáci z 6. B?

- Jaké stanovisko zaujali žáci po absolvování nestandardizovaného diferencovaného didaktického testu?
- Cítí žáci z diferencované třídy potřebu, aby byli testováni ze znalostí nad rámce základního učiva?
- Přistupuje učitel fyziky k žákům 6. ročníku a k jejich výuce rozdílným způsobem?
- Budou žáci z diferencované třídy preferovat spíše náročnější příklady?

4.4.1 Strukturovaný rozhovor s učitelem fyziky

Samotný strukturovaný rozhovor byl veden s učitelem, který vyučuje fyziku ve třídách 6. A i 6. B a má mnohaletou zkušenost s učitelskou profesí. Učitel byl dotazován, v čem se liší výuka a příprava na výuku v těchto třídách. Cílem strukturovaného rozhovoru bylo zjistit, zda se výuka podle názoru učitele liší ve třídě 6. A a 6. B. Zda podle zkušenosti dotazovaného učitele je rozdílná například motivovanost žáků, jejich celkový prospěch a kázeň v těchto třídách. Dále byl učitel dotazován, zda se nějaké rozdíly, které uvedl, dají paušalizovat i vůči ostatním ročníkům.

Z rozhovoru s učitelem fyziky vyplynulo, že děti v třídách označených A. mají větší zájem o předmět, což si podle učitele myslí i ostatní jeho kolegové. Prospěch v těchto porovnávaných třídách je podle výpovědi učitele rozdílný. 6. A nemá výrazný problém s látkou, a proto studijní výsledky jsou mnohem lepší než ve třídě 6. B. Tato tvrzení dokládají například informace z výročních zpráv školy, kde 6. A má lepší prospěch než 6. B. Dále uvedl, že 6. A také výrazně lépe spolupracuje a s dětmi probíhá výuka fyziky bez problémů. Jejich domácí příprava je na velmi dobré úrovni a žáci plní i nepovinné domácí úkoly. Právě již zmíněné domácí úkoly a referáty, které si mohou žáci dobrovolně zvolit, jsou podle učitele fyziky jednou z možností individualizace ve výuce.

Na dotaz, zda se dají tvzení: „žáci z 6. B jsou méně motivovaní pro předmět, mají horší prospěch a problémy s kázní“, paušalizovat i v ostatních ročních, odpověděl: „v zásadě ano“. „Ve třídách ‚A‘ nejsou výrazné kázeňské problémy. V ostatních třídách B, C, D většinou nenacházím tak velké zaujetí pro předmět fyzika. Průměrný prospěch v předmětu fyzika v těchto třídách je horší než ve třídách A. Žáci minimálně plní mnou dobrovolně navrhované domácí úkoly a při zadávání stejné písemné práce v celém ročníku, dosahují třídy A obvykle mnohem lepších výsledků.“ Na dotaz: „Zda žáci ve třídě ‚A‘ mají větší objem učiva, než v ostatních třídách“ učitel odpověděl: „žákům podle zájmu některé učivo rozšířím, avšak

při prověřování jejich znalostí vycházím ze stejných požadovaných znalostí jako v ostatních třídách, a to na základě školních dokumentů RVP a ŠVP.“

Tvrzení učitele fyziky jsou posléze možné i porovnat s informacemi získanými z výročních zpráv školy a z pozorování uvedené v následujících kapitolách. Tyto získané informace jen potvrzují odpovědi učitele fyziky. Můžeme tedy konstatovat, že žáci ve třídách s označením „A“, jsou více zaujatí předmětem matematika a fyzika, není v těchto třídách problém s kázní a žáci jsou ochotni spolupracovat, jak s učitelem, tak sami mezi sebou. V následujících kapitolách je pak možné vidět i úspěšnost žáků z diferencovaných tříd oproti ostatním žákům z nediferencovaných tříd.

4.4.2 Pozorování žáků v hodinách fyziky

Nestandardizované pozorování bylo uskutečněno ve třídě diferencované a nediferencované. Jednalo se o třídy šestého ročníku, kdy cílem několika hodinového pozorování bylo zjistit, zda žáci a pan učitel přistupují k probírané látce jiným způsobem. Zda jsou pro předmět žáci dostatečně motivováni, udržují pozornost, nevyrušují, hlásí se, dokáží adekvátně reagovat na dotazy učitele, jsou ochotni spolupracovat na domácích úkolech atd. Dále se zkoumalo, zda samotná příprava učitele na hodinu je rozdílná, zda učitel rozšiřuje obsah probírané látky ve třídě diferencované. Zda nějakým způsobem prověřuje ve třídě diferencované rozšířenou učební látku, nad rámec standardně probírané. Pozorování se uskutečnilo po dobu jednoho měsíce vždy v pondělí, kdy obě třídy měly po sobě hodinu fyziky. Z výsledků šetření vyplynulo, že žáci zejména v aktivitě a zaujetí pro předmět vykazovali rozdíly. Žáci z diferencovaných tříd byli schopni s učitelem diskutovat nad daným problémem a vznášeli i doplňující otázky k danému tématu. Žáci z nediferencované třídy byli schopni jen odpovídat na otázky učitele a někteří neudrželi pozornost a vyrušovali. Žáci z nediferencované třídy minimálně kladli dotazy směrem k učiteli. Postoj učitele fyziky byl v nediferencované třídě pozitivní, ale vzhledem k tomu, že neviděl velký zájem o probíranou tematiku, nezařazoval tak často nebo někdy i vůbec rozšiřující informace k probíranému tématu nad rámec základního učiva.

Již po první hodině bylo patrné, že žáci mají rozdílný přístup k hodinám fyziky. Po rozhovoru s učitelem fyziky se celkový obraz pouze ucelil. Dá se konstatovat, že žáci v nediferencovaných třídách neprojevují dostatečný zájem o fyziku a jejich studijní výsledky jsou horší než u třídy diferencované. Aktivita žáků v diferencované třídě je výrazně vyšší než

ve třídě nediferencované. Dále byla potvrzena výpověď učitele fyziky, že rozšiřující učivo není žádným způsobem prověřováno.

Vzhledem k tomu, že jsem si zcela vědom, že i přes veškeré úsilí nemůže být pozorování zcela nestranné a z pohledu pozorovatele je vždy do určité míry subjektivní, pokračoval jsem v analýze školních dokumentů, aby byla zvýšena objektivita výzkumu. Jednalo se o výroční zprávy základní školy. Zároveň byl učitel fyziky požádán o výsledky posledního testu a známky z pololetního vysvědčení. Analýzou výroční zprávy základní školy se zabývá následující kapitola.

4.4.3 Analýza výročních zpráv základní školy

V následujících dvou podkapitolách byla provedena analýza výročních zpráv základní školy za účelem zjištění úspěšnosti přechodu žáků na střední školy a jejich studijních výsledků na základní škole. Porovnání bylo zaměřeno na rozdíly mezi diferenciovanými třídami „A“ a ostatními nediferencovanými třídami.

4.4.3.1 Přejít žáků na gymnázia, studijní, umělecké a učební obory

Pro dokladování předešlého zjištění, bylo přistoupeno k analýze výročních zpráv základní školy. Jednalo se o analýzu výročních zpráv základní školy z let 2012 a 2013. Cílem analýzy výročních zpráv, bylo zjistit, jaká je úspěšnost žáků při přijetí na gymnázia, studijní, umělecké a učební obory. Za studijní obory jsou považovány všechny typy studia, které jsou ukončené státní maturitní zkouškou. Učební obory naproti tomu nejsou ukončené státní maturitní zkouškou.

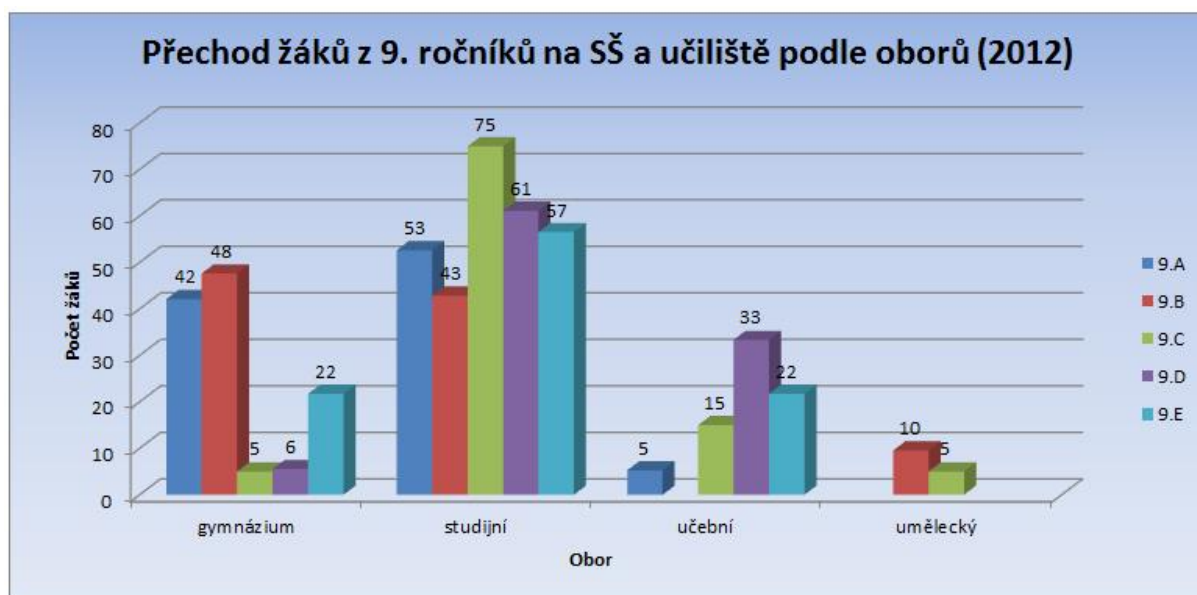
Z analýzy výroční zprávy z roku 2012 vyplývá, jak byli žáci úspěšní a jaký typ středních škol si zvolili. Z tabulky 1 a grafů 1, 2 je patrné, že 42 % žáků ze třídy 9. A složilo úspěšně zkoušky na gymnázia, podobně na tom byla i 9. B se 48 %. V ostatních třídách byla úspěšnost mnohem nižší, a to jen 5 % ve třídě 9. C, 6 % ve třídě 9. D a 22 % ve třídě 9. E. Za zmínku také stojí, že žáci ve třídě 9. A a 9. B na rozdíl od 9. C, 9. D a 9. E vůbec nebo jen minimálně volili učební obory. Ve třídách 9. C, 9. D a 9. E je též vidět vysoké procento úspěšného přijetí na střední školy s maturitou, avšak v 15 % u třídy 9. C, v 33 % u třídy 9. D a v 22 % u třídy 9. E je vidět úspěšné přijetí i na učební obory. Ve třídách

9. B a 9. C můžeme sledovat i úspěšnost v přijímacích zkouškách na umělecké školy, a to 10 % u 9. B a 5 % u 9. C.

Tabulka 1: Přejed žáků na gymnázia, studijní a učební obory – 2012, převzato z [1]

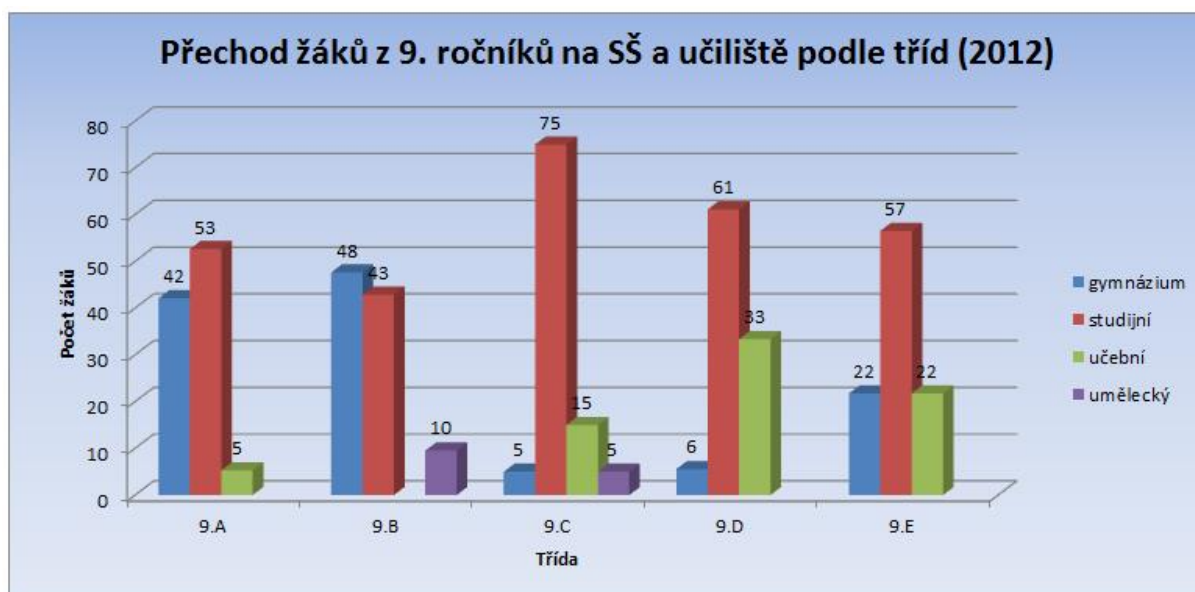
| Třída | 9.A | 9.B | 9.C | 9.D | 9.E | Obor | Vyjádření v % | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| Počet žáků | 19 | 21 | 20 | 18 | 23 | | 9.A | 9.B | 9.C | 9.D | 9.E |
| | 8 | 10 | 1 | 1 | 5 | gymnázium | 42 | 48 | 5 | 6 | 22 |
| | 10 | 9 | 15 | 11 | 13 | studijní | 53 | 43 | 75 | 61 | 57 |
| | 1 | 0 | 3 | 6 | 5 | učební | 5 | 0 | 15 | 33 | 22 |
| Počet žáků | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | umělecký | 0 | 10 | 5 | 0 | 0 |

Na grafu 1 je zobrazen počet úspěšně přijatých žáků podle typů škol v závislosti na tom, zda jsou žáci z tříd 9. A, 9. B, 9. C, 9. D nebo 9. E. Z grafu je velmi patrné, že 9. A a 9. B měla vysokou úspěšnost při přijetí na gymnázia.



Graf 1: Přejed žáků z 9. ročníků na SŠ a učiliště podle oborů (2012)

Na grafu 2 je zobrazen počet úspěšně přijatých žáků tříd 9. A, 9. B, 9. C, 9. D nebo 9. E. Opět je z grafu patrné, že 9. A a 9. B měla vysokou úspěšnost při přijetí na gymnázia.



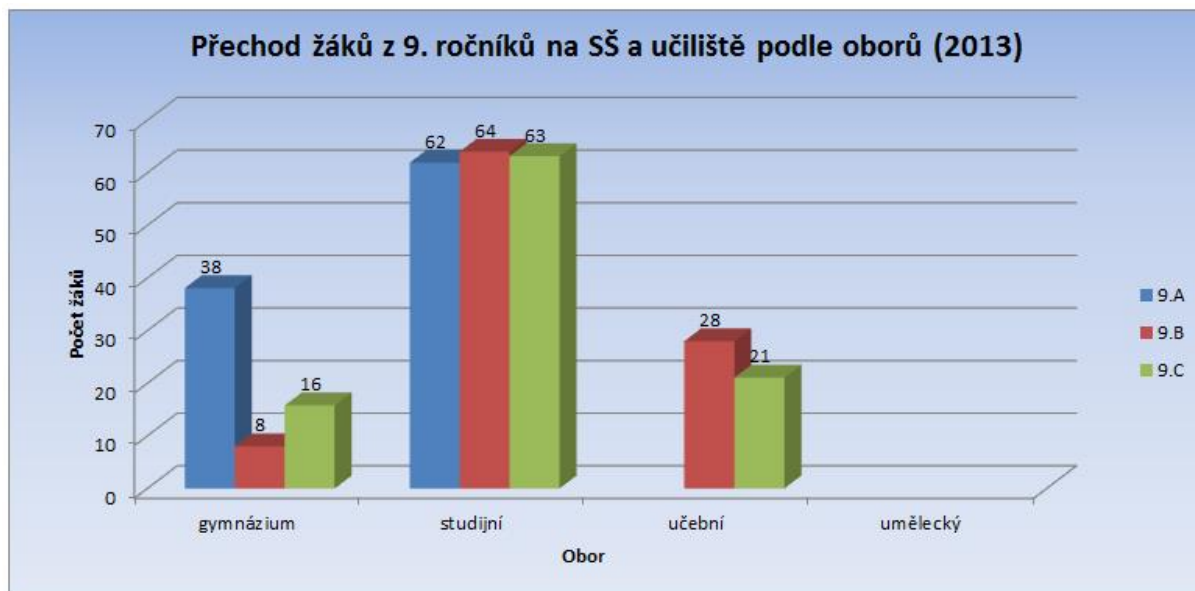
Graf 2: Přechod žáků z 9. ročníků na SŠ a učiliště podle tříd (2012)

Z analýzy výroční zprávy z roku 2013 vyplývá, jak byli žáci úspěšní a jaký typ středních škol si zvolili. Z tabulky 2 a grafů 3, 4 je patrné, že 38 % žáků ze třídy 9. A složilo úspěšně zkoušky na gymnázia, na rozdíl od 9. B, kde byla tato úspěšnost jen 8 % a ve třídě 9. C 16 %. Za zmínku také stojí, že žáci ve třídě 9. A na rozdíl od 9. B a 9. C vůbec nevolili učební obory. Jejich volba byla zaměřena pouze na gymnázia anebo střední školy s maturitou, kde byla úspěšnost 68 %. Ve třídách 9. B a 9. C je též vidět vysoké procento úspěšného přijetí na střední školy s maturitou, 64 % u třídy 9. B a 63 % u třídy 9. C, avšak ve 28 % u třídy 9. B a 21 % u třídy 9. C je vidět úspěšné přijetí na učební obory. V tomto školním roce se žádní žáci ze tříd 9. ročníku nehlásili, resp. nebyli úspěšní v přijetí na umělecké školy.

Tabulka 2: Přechod žáků na gymnázia, studijní a učební obory – 2013, převzato z [2]

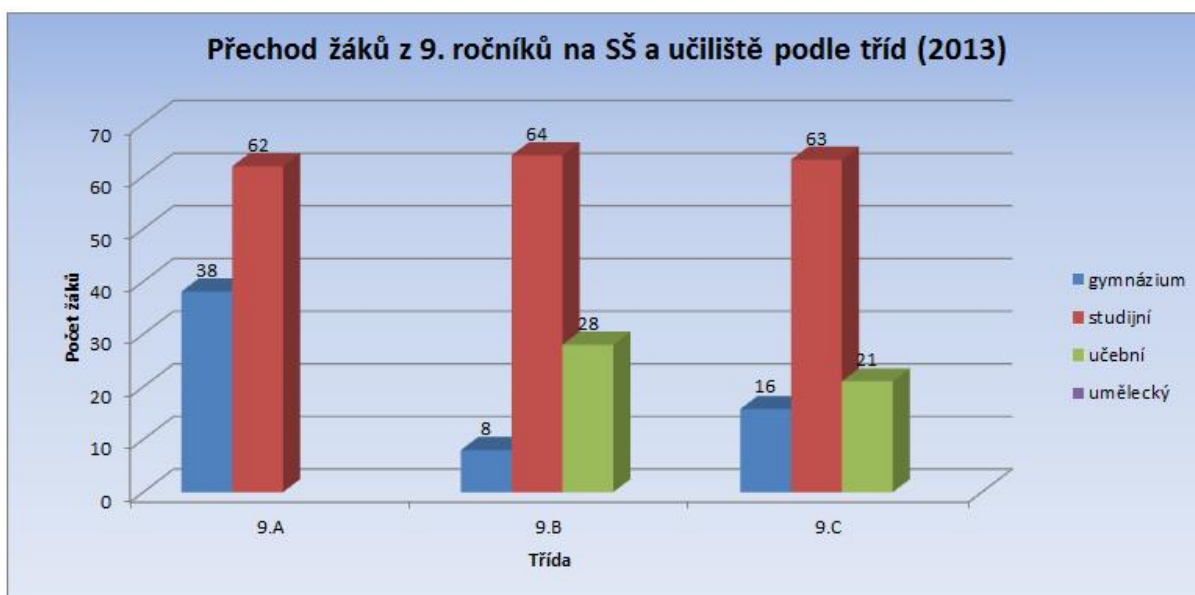
| Třída | 9.A | 9.B | 9.C | Obor | Vyjádření v % | | |
|------------|-----|-----|-----|-----------|---------------|-----|-----|
| Počet žáků | 21 | 25 | 19 | | 9.A | 9.B | 9.C |
| Počet žáků | 8 | 2 | 3 | gymnázium | 38 | 8 | 16 |
| | 13 | 16 | 12 | studijní | 62 | 64 | 63 |
| | 0 | 7 | 4 | učební | 0 | 28 | 21 |
| | 0 | 0 | 0 | umělecký | 0 | 0 | 0 |

Na grafu 3 je zobrazen počet úspěšně přijatých žáků podle typů škol v závislosti na tom, zda jsou žáci z tříd 9. A, 9. B, 9. C, 9. D nebo 9. E. Z grafu je velmi patrné, že 9. A a 9. B měla vysokou úspěšnost při přijetí na gymnázia.



Graf 3: Přechod žáků z 9. ročníků na SŠ a učiliště podle oborů (2013)

Na grafu 4 je zobrazen počet úspěšně přijatých žáků tříd 9. A, 9. B nebo 9. C. Opět je z grafu patrné, že 9. A měla vysokou úspěšnost při přijetí na gymnázia a také, že neměla žádné přijetí na školu s učebními obory.



Graf 4: Přechod žáků z 9. ročníků na SŠ a učiliště podle tříd (2013)

Závěrem lze konstatovat, že třídy diferencované byly při přijetí na gymnázia úspěšné, jak ve sledovaném roce 2012, tak i v roce 2013. Ostatní třídy byly méně úspěšné, vyjma třídy 9. B v roce 2012, která také vykazovala vysokou úspěšnost v přijetí žáků na gymnázia. V roce 2013 pak zcela vítězí diferencovaná třída v přijetí svých žáků na gymnázia před ostatními třídami. Při součtu procent v přijetí žáků na gymnázia a na střední školu s maturitou, pak diferencovaná třída vykazuje 100 %. Žádný z žáků diferencované třídy nezvolil učební obor. Při porovnávání úspěšnosti v přijetí na ostatní střední školy s maturitou v diferencovaných a nediferencovaných třídách je situace složitější. Záleželo vždy na typu školy, kterou žáci zvolili, a proto není možné výsledky jednoznačně porovnat, což vyplývá i z uvedených grafů.

4.4.3.2 Údaje o výsledcích vzdělávání žáků

V této kapitole byla provedena analýza prospěchu a chování ve čtyřech pololetích dvou po sobě následujících školních let 2011/2012 a 2012/2013.

V následujících tabulkách a grafech jsou znázorněny údaje o výsledcích vzdělávání žáků. Zejména se soustředíme na průměrnou známku, počet vyznamenání, počet omluvených zameškaných hodin a v neposlední řadě i na kázeňské postihy hodnocené různými napomenutími, důtkami nebo zhoršenými známkami z chování.

V tabulce 3 jsou zobrazeny kompletní výsledky vzdělávání a kázeňských postihů za 1. pololetí školního roku 2011/2012 pro II. stupeň základní školy.

Tabulka 3: Údaje o výsledcích vzdělávání žáků 2011/2012 – 1. pololetí, převzato z [1]

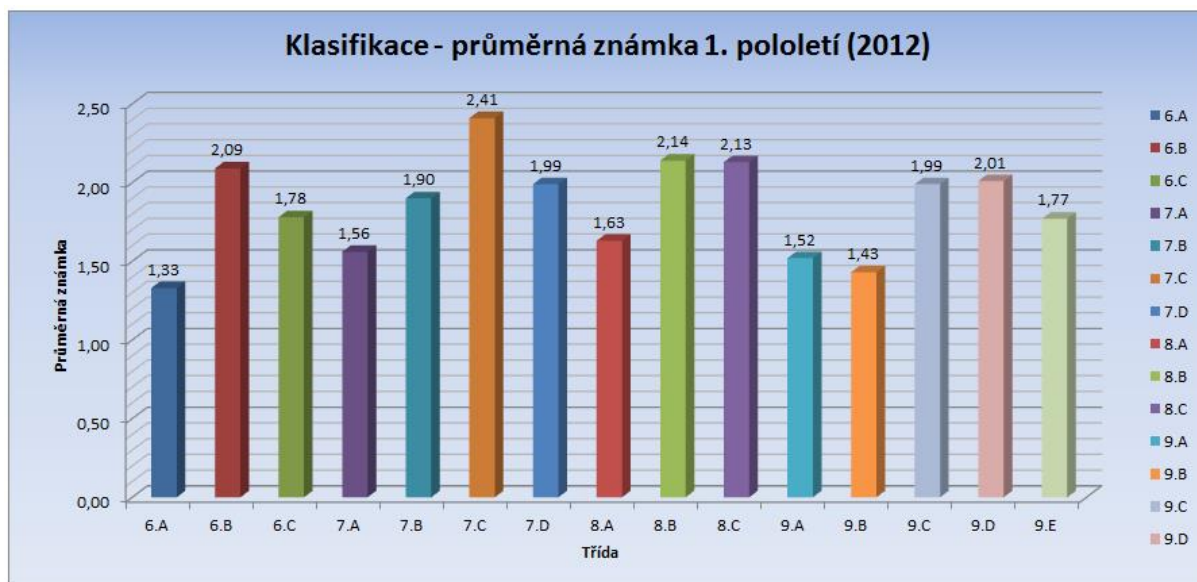
| Třída | Počet žáků | omluvené absence | průměr na žáka | neomluvené absence | průměr na žáka | vyznamenání | prospělo | neprospělo | průměr třídy | pochvala TU | pochvala ŘŠ | napomenutí TU | důtka TU | důtka ŘŠ | 2. stupeň z chování | 3. stupeň z chování |
|-------|------------|------------------|----------------|--------------------|----------------|-------------|----------|------------|--------------|-------------|-------------|---------------|----------|----------|---------------------|---------------------|
| 6.A | 28 | 871 | 31,11 | 3 | 0,107 | 19 | 9 | | 1,33 | | | 6 | 2 | | | |
| 6.B | 26 | 1283 | 49,35 | | | 4 | 17 | 5 | 2,09 | | | 5 | 5 | | 3 | |
| 6.C | 27 | 1407 | 52,11 | 5 | 0,185 | 12 | 12 | 3 | 1,78 | | | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| 7.A | 26 | 1169 | 44,96 | | | 10 | 16 | | 1,56 | | | 6 | 3 | | | |
| 7.B | 21 | 1149 | 54,71 | | | 5 | 16 | | 1,90 | | | 3 | 3 | | | |
| 7.C | 20 | 1650 | 82,50 | | | 2 | 12 | 6 | 2,41 | | | 10 | 5 | | | |
| 7.D | 22 | 984 | 44,73 | 6 | 0,273 | 5 | 15 | 2 | 1,99 | | | 6 | 2 | 1 | | |
| 8.A | 21 | 1017 | 48,43 | | | 12 | 9 | | 1,63 | | | 1 | | | | |
| 8.B | 26 | 1990 | 76,54 | 6 | 0,231 | 6 | 18 | 2 | 2,14 | | | 4 | 1 | | | |
| 8.C | 23 | 1443 | 62,74 | 6 | 0,261 | 5 | 13 | 5 | 2,13 | | | 6 | | 2 | 1 | |
| 9.A | 19 | 938 | 49,37 | | | 10 | 9 | | 1,52 | 2 | | 2 | 2 | | | |
| 9.B | 21 | 671 | 31,95 | | | 15 | 6 | | 1,43 | | | | | | | |
| 9.C | 20 | 1525 | 76,25 | 5 | 0,25 | 2 | 17 | 1 | 1,99 | | | 5 | | | | |
| 9.D | 18 | 1178 | 65,44 | 49 | 2,722 | 5 | 12 | 1 | 2,01 | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 9.E | 23 | 1313 | 57,09 | | | 10 | 13 | | 1,77 | | | 1 | | | | |

V tabulce 4 jsou zobrazeny kompletní výsledky vzdělávání a kázeňských postihů za 2. pololetí školního roku 2011/2012 pro II. stupeň základní školy.

Tabulka 4: Údaje o výsledcích vzdělávání žáků 2011/2012 – 2. pololetí, převzato z [1]

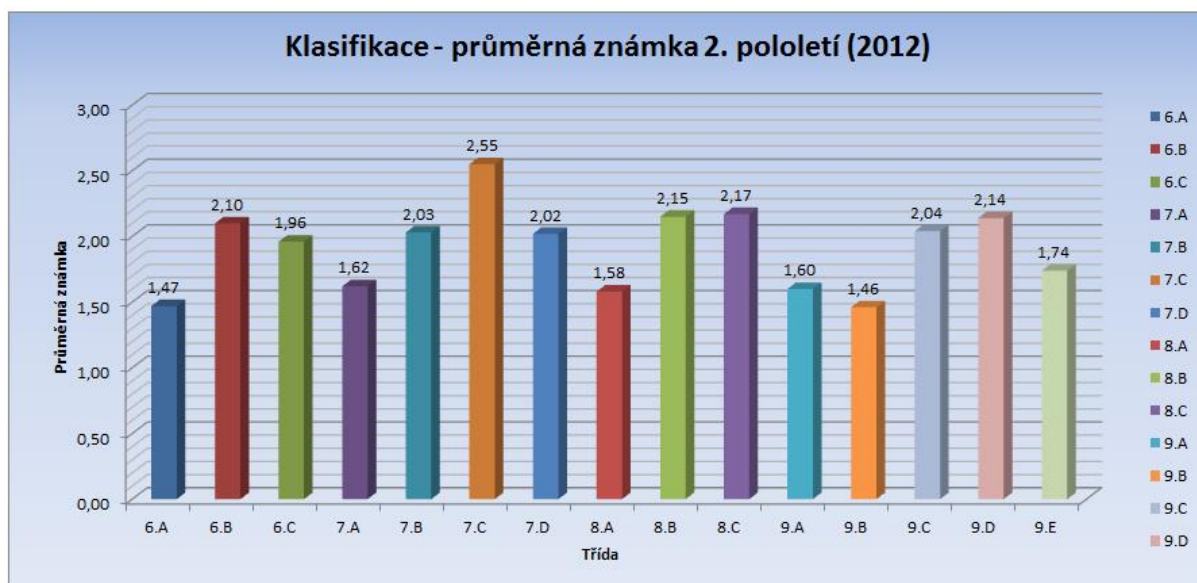
| Třída | Počet žáků | omluvené absence | průměr na žáka | neomluvené absence | průměr na žáka | vyznamenání | prospělo | neprospělo | průměr třídy | pochvala TU | pochvala ŘŠ | napomenutí TU | důtka TU | důtka ŘŠ | 2. stupeň z chování | 3. stupeň z chování |
|-------|------------|------------------|----------------|--------------------|----------------|-------------|----------|------------|--------------|-------------|-------------|---------------|----------|----------|---------------------|---------------------|
| 6.A | 28 | 1113 | 39,75 | 5 | 0,18 | 16 | 12 | | 1,47 | 3 | | 1 | 1 | | | |
| 6.B | 26 | 1570 | 60,38 | | | 4 | 19 | 3 | 2,10 | | | 4 | 6 | 2 | 2 | |
| 6.C | 27 | 1856 | 68,74 | | | 9 | 15 | 3 | 1,96 | | | 2 | | 3 | 1 | 1 |
| 7.A | 26 | 2018 | 77,62 | 3 | 0,12 | 8 | 18 | | 1,62 | | | 2 | 1 | | | |
| 7.B | 21 | 1344 | 64,00 | 7 | 0,33 | 6 | 15 | | 2,03 | | | 1 | 4 | | | |
| 7.C | 20 | 2228 | 111,40 | 49 | 2,45 | | 17 | 3 | 2,55 | | | | 3 | 4 | | |
| 7.D | 22 | 1699 | 77,23 | 13 | 0,59 | 5 | 16 | 1 | 2,02 | | | 2 | | 2 | 1 | |
| 8.A | 21 | 1213 | 57,76 | 8 | 0,38 | 13 | 8 | | 1,58 | | | 2 | 2 | 1 | | |
| 8.B | 26 | 2149 | 82,65 | | | 6 | 19 | 1 | 2,15 | | | | | | | |
| 8.C | 23 | 2169 | 94,30 | 11 | 0,48 | 6 | 14 | 3 | 2,17 | | | 3 | 1 | 1 | 1 | |
| 9.A | 19 | 1401 | 73,74 | 5 | 0,26 | 9 | 10 | | 1,60 | 1 | | 5 | 3 | | | |
| 9.B | 21 | 1621 | 77,19 | | | 15 | 6 | | 1,46 | | 2 | | | | | |
| 9.C | 20 | 2083 | 104,15 | 11 | 0,55 | 2 | 17 | 1 | 2,04 | | | 1 | | 1 | | |
| 9.D | 18 | 1618 | 89,89 | | | 3 | 15 | | 2,14 | | | | | | 1 | 1 |
| 9.E | 23 | 2589 | 112,57 | | | 10 | 13 | | 1,74 | | | | | | | |

Na grafu 5 jsou zobrazeny průměrné známky všech tříd II. stupně základní školy v prvním pololetí školního roku 2011/2012. Z grafu je patrné, že nejnižší průměr známky a tedy nejlepší prospěch podle ročníků měly třídy 6. A, 7. A, 8. A, 9. B.



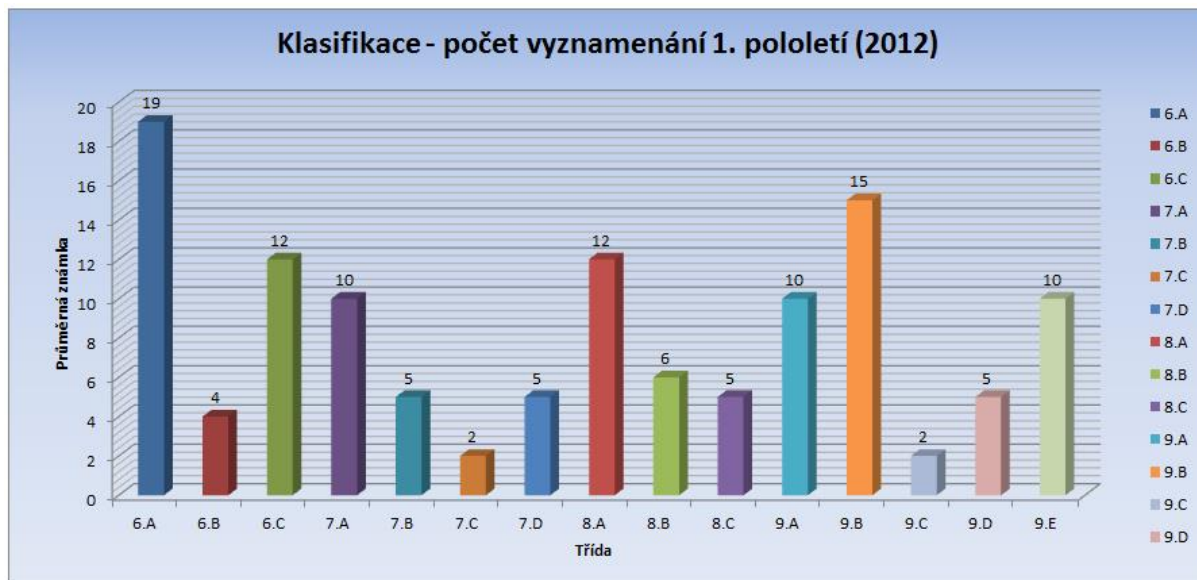
Graf 5: Klasifikace – průměrná známka 1. pololetí (2012)

Na grafu 6 jsou zobrazeny průměrné známky všech tříd II. stupně základní školy v druhém pololetí školního roku 2011/2012. Z grafu je patrné, že nejnižší průměr známky a tedy nejlepší prospěch podle ročníků stejně tak jako v prvním pololetí měly třídy 6. A, 7. A, 8. A, 9. B.



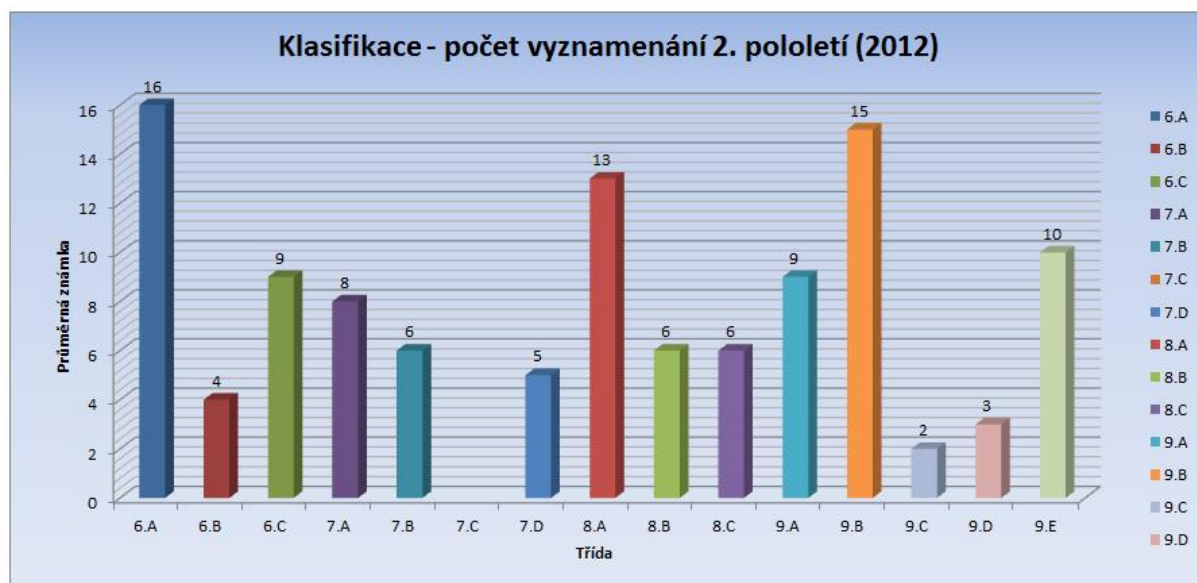
Graf 6: Klasifikace – průměrná známka 2. pololetí (2012)

Na grafu 7 jsou zobrazeny počty vyznamenání získané ve všech třídách II. stupně základní školy v prvním pololetí školního roku 2011/2012. Z grafu je patrné, že nejvíce vyznamenání podle ročníků získaly třídy 6. A, 7. A, 8. A, 9. B.



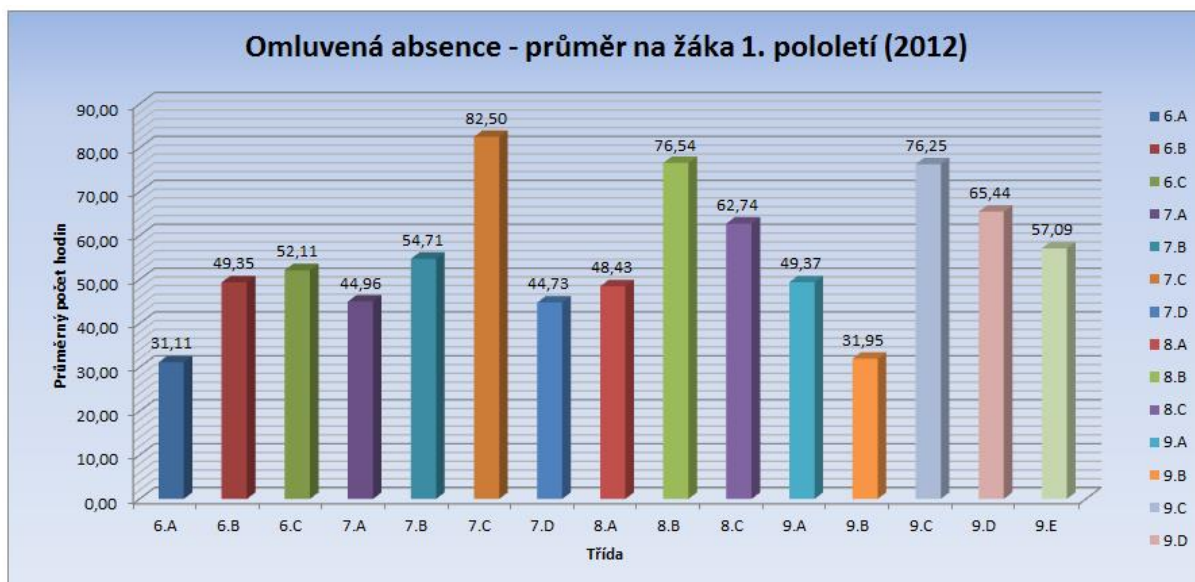
Graf 7: Klasifikace – počet vyznamenání 1. pololetí (2012)

Na grafu 8 jsou zobrazeny počty vyznamenání získané ve všech třídách II. stupně základní školy v druhém pololetí školního roku 2011/2012. Z grafu je patrné, že nejvíce vyznamenání podle ročníků stejně tak jako v prvním pololetí získaly třídy 6. A, 7. A, 8. A, 9. B.



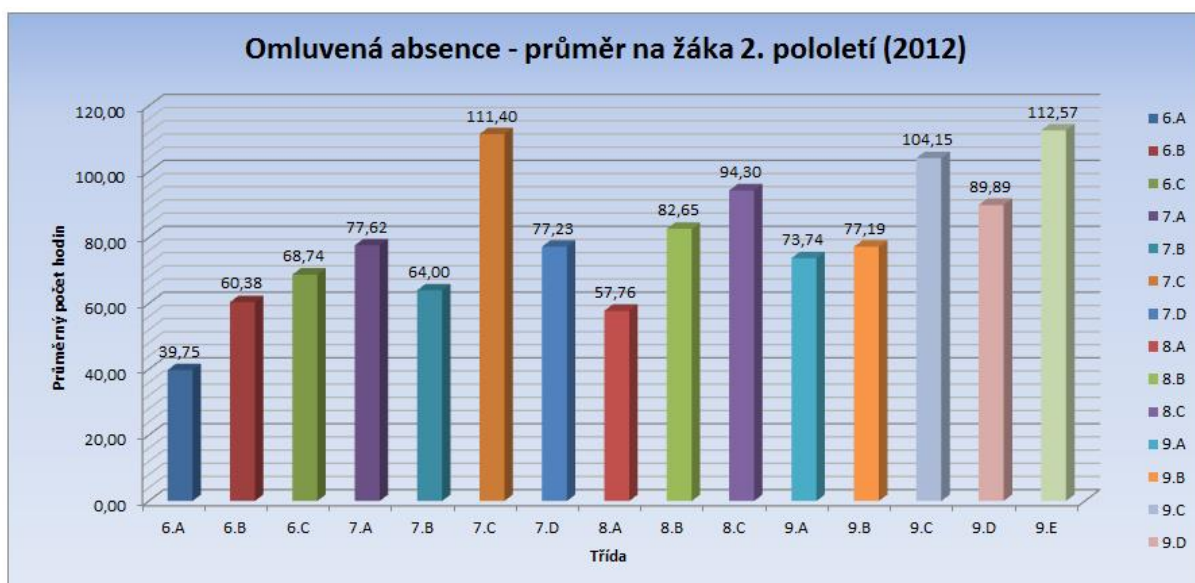
Graf 8: Klasifikace – počet vyznamenání 2. pololetí (2012)

Na grafu 9 jsou zobrazeny počty omluvených absencí ve všech třídách II. stupně základní školy za první pololetí školního roku 2011/2012. Z grafu je patrné, že nejméně zameškaných hodin podle ročníků měly třídy 6. A, 7. A, 8. A, 9. B.



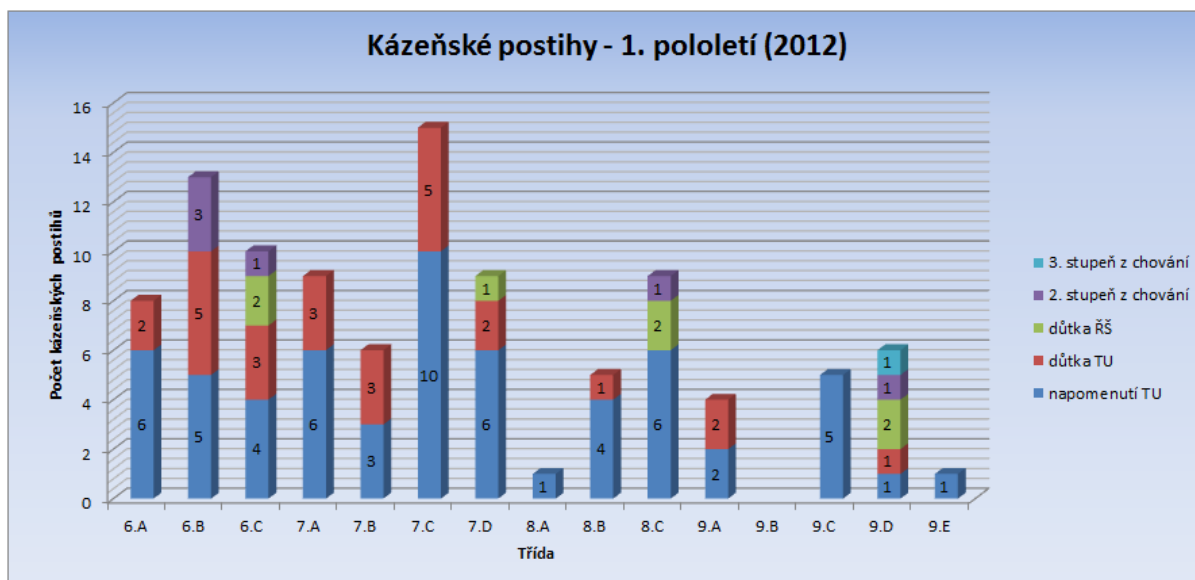
Graf 9: Omluvená absence – průměr na žáka 1. pololetí (2012)

Na grafu 10 jsou zobrazeny počty omluvených absencí ve všech třídách II. stupně základní školy za druhé pololetí školního roku 2011/2012. Z grafu je patrné, že nejméně zameškaných hodin podle ročníků měly třídy 6. A, 7. B, 8. A, 9. A.



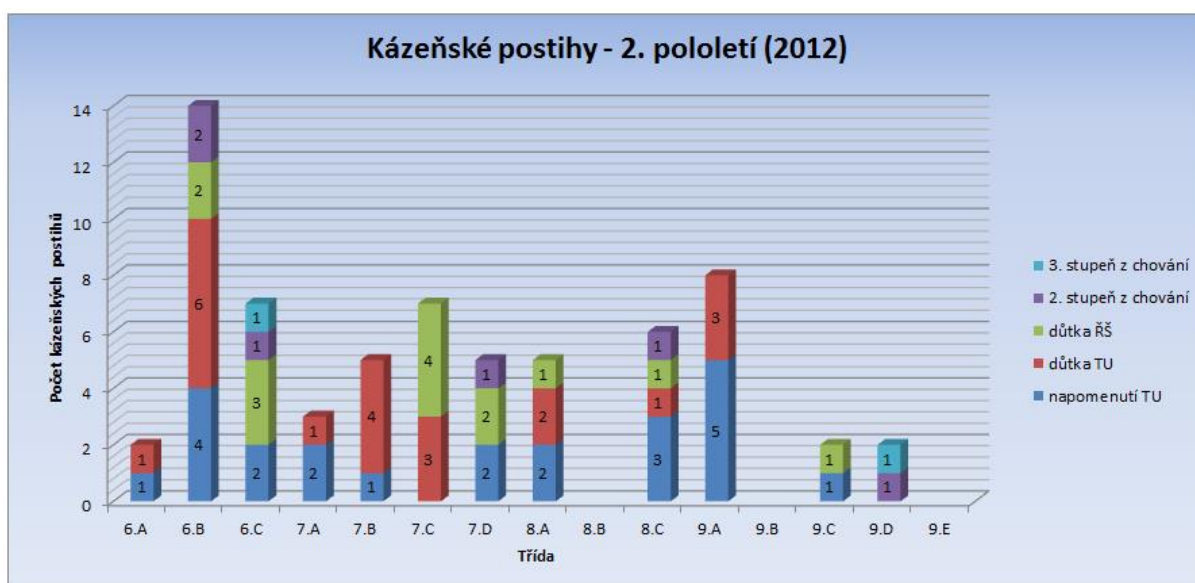
Graf 10: Omluvená absence – průměr na žáka 2. pololetí (2012)

Na grafu 11 jsou zobrazeny počty kázeňských postihů ve všech třídách II. stupně základní školy za první pololetí školního roku 2011/2012. Z grafu je patrné, že nejméně kázeňských postihů podle ročníků měly třídy 6. A, 7. B, 8. A, 9. B.



Graf 11: Kázeňské postihy – 1. pololetí (2012)

Na grafu 12 jsou zobrazeny počty kázeňských postihů ve všech třídách II. stupně základní školy za druhé pololetí školního roku 2011/2012. Z grafu je patrné, že nejméně kázeňských postihů podle ročníků s drobnými rozdíly oproti prvnímu pololetí měly třídy 6. A, 7. A, 8. B, 9. B.



Graf 12: Kázeňské postihy – 2. pololetí (2012)

V tabulce 5 jsou zobrazeny kompletní výsledky vzdělávání a kázeňských postihů za první pololetí školního roku 2012/2013 pro II. stupeň základní školy.

Tabulka 5: Údaje o výsledcích vzdělávání žáků 2012/2013 – 1. pololetí, převzato z [2]

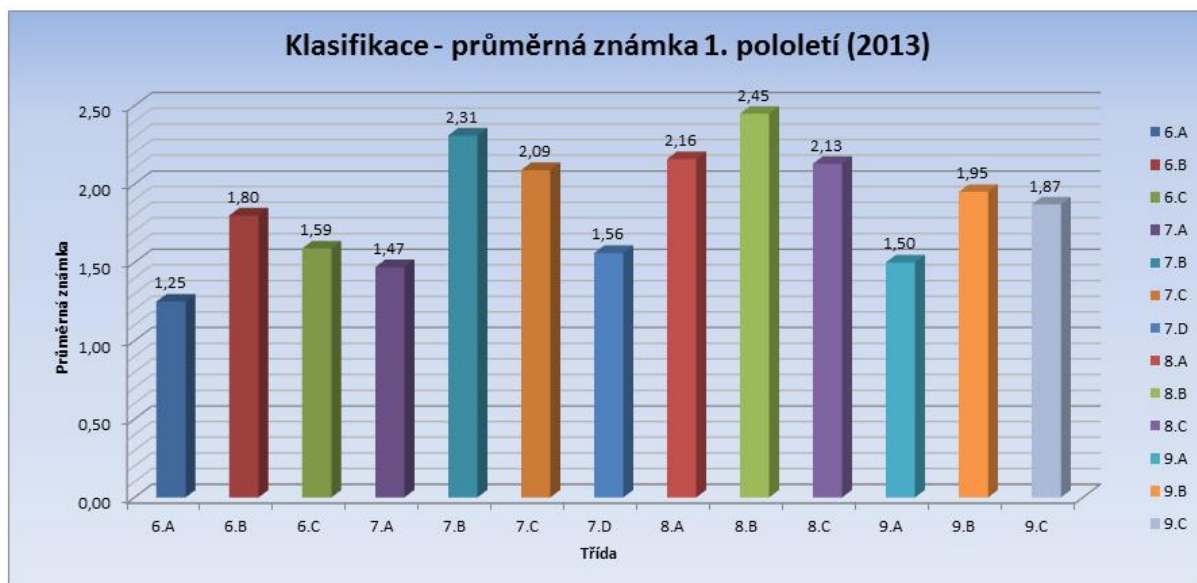
| Třída | Počet žáků | omluvené absence | průměr na žáka | neomluvené absence | průměr na žáka | vyznamenání | prospělo | neprospělo | průměr třídy | pochvala TU | pochvala ŘŠ | napomenutí TU | důtka TU | důtka ŘŠ | 2. stupeň z chování | 3. stupeň z chování |
|-------|------------|------------------|----------------|--------------------|----------------|-------------|----------|------------|--------------|-------------|-------------|---------------|----------|----------|---------------------|---------------------|
| 6.A | 26 | 789 | 30,35 | | | 20 | 6 | | 1,25 | | | 2 | | | | |
| 6.B | 21 | 1331 | 63,38 | | | 6 | 15 | | 1,80 | | | 4 | 1 | | | |
| 6.C | 13 | 934 | 71,85 | | | 15 | 8 | | 1,59 | | | 4 | 2 | 1 | | |
| 7.A | 29 | 1052 | 36,28 | | | 18 | 11 | | 1,47 | | | 1 | | | | |
| 7.B | 27 | 1461 | 54,11 | | | 4 | 19 | 4 | 2,31 | | | 7 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 7.C | 26 | 1658 | 63,77 | 32 | 1,23 | 8 | 13 | 5 | 2,09 | 2 | | 7 | 3 | 1 | 3 | |
| 8.A | 25 | 1526 | 61,04 | 11 | 0,44 | 8 | 17 | | 1,56 | | | 6 | 3 | | | |
| 8.B | 22 | 1375 | 62,50 | 3 | 0,14 | 5 | 17 | | 2,16 | | | 6 | 2 | 2 | | |
| 8.C | 19 | 1963 | 103,32 | | | 3 | 14 | 2 | 2,45 | | | 3 | 6 | 3 | | |
| 8.D | 19 | 1208 | 63,58 | 7 | 0,37 | 3 | 14 | 2 | 2,13 | | | 5 | 3 | 1 | | |
| 9.A | 21 | 992 | 47,24 | 5 | 0,24 | 13 | 8 | | 1,50 | | | 2 | 1 | | | |
| 9.B | 25 | 1740 | 69,60 | | | 6 | 19 | | 1,95 | | | 1 | 1 | | | |
| 9.C | 19 | 1778 | 93,58 | 2 | 0,11 | 5 | 12 | 2 | 1,87 | | | 1 | 1 | | | |

V tabulce 6 jsou zobrazeny kompletní výsledky vzdělávání a kázeňských postihů za druhé pololetí školního roku 2012/2013 pro II. stupeň základní školy.

Tabulka 6: Údaje o výsledcích vzdělávání žáků 2012/2013 – 2. pololetí, převzato z [2]

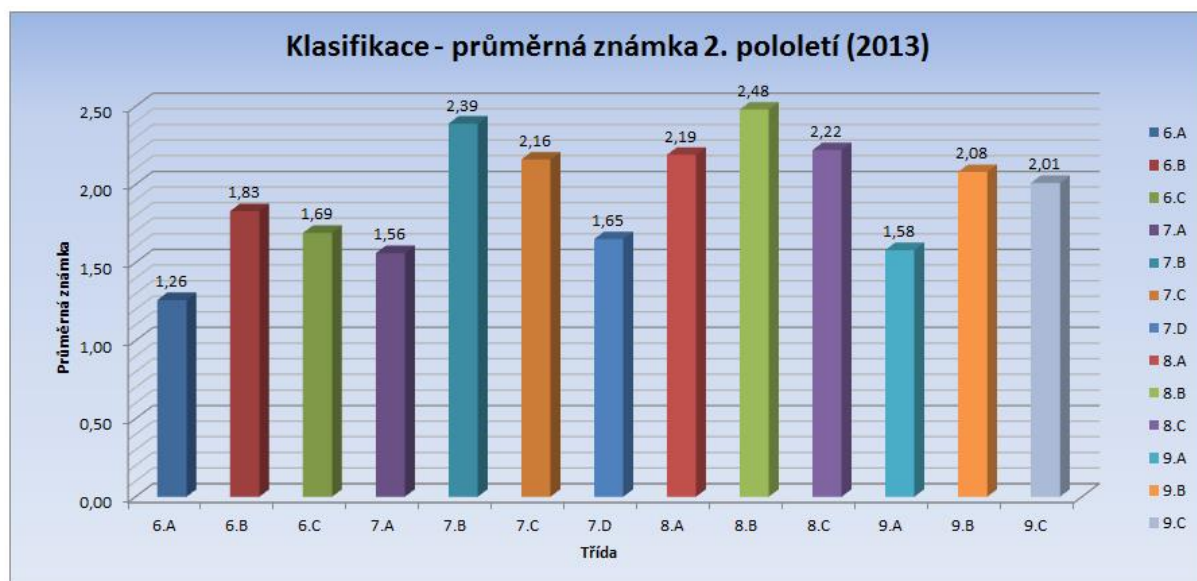
| Třída | Počet žáků | omluvené absence | průměr na žáka | neomluvené absence | průměr na žáka | vyznamenání | prospělo | neprospělo | průměr třídy | pochvala TU | pochvala ŘŠ | napomenutí TU | důtka TU | důtka ŘŠ | 2. stupeň z chování | 3. stupeň z chování |
|-------|------------|------------------|----------------|--------------------|----------------|-------------|----------|------------|--------------|-------------|-------------|---------------|----------|----------|---------------------|---------------------|
| 6.A | 26 | 1012 | 38,92 | | | 20 | 6 | | 1,26 | | | 2 | | | | |
| 6.B | 21 | 1142 | 54,38 | | | 6 | 15 | | 1,83 | | | 5 | 2 | 1 | 1 | |
| 6.C | 13 | 1650 | 126,92 | | | 12 | 11 | | 1,69 | | | 4 | 3 | | | |
| 7.A | 29 | 1315 | 45,34 | | | 15 | 14 | | 1,56 | | | 1 | | | | |
| 7.B | 27 | 1775 | 65,74 | | | 3 | 20 | 4 | 2,39 | | | 5 | 4 | 2 | 2 | |
| 7.C | 26 | 2231 | 85,81 | 47 | 1,81 | 6 | 18 | 2 | 2,16 | | | 7 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 8.A | 25 | 2691 | 107,64 | 2 | 0,08 | 11 | 14 | | 1,65 | | | 5 | 1 | | | |
| 8.B | 22 | 1607 | 73,05 | 10 | 0,45 | 4 | 17 | 1 | 2,19 | | | 4 | 2 | 1 | 1 | |
| 8.C | 19 | 2188 | 115,16 | | | 3 | 15 | 1 | 2,48 | | 4 | 4 | 1 | | | |
| 8.D | 19 | 2075 | 109,21 | 6 | 0,32 | 4 | 14 | 1 | 2,22 | | | 5 | 3 | 4 | 2 | |
| 9.A | 21 | 1946 | 92,67 | | | 12 | 9 | | 1,58 | | 1 | | | | | |
| 9.B | 25 | 3630 | 145,20 | 1 | 0,04 | 4 | 20 | 1 | 2,08 | | | 3 | | | | |
| 9.C | 19 | 2594 | 136,53 | 2 | 0,11 | 5 | 13 | 1 | 2,01 | | | 7 | | | | |

Na grafu 13 jsou zobrazeny průměrné známky všech tříd II. stupně základní školy v prvním pololetí školního roku 2012/2013. Z grafu je patrné, že nejnižší průměr známky a tedy nejlepší prospěch podle ročníků měly třídy 6. A, 7. A, 8. C, 9. A.



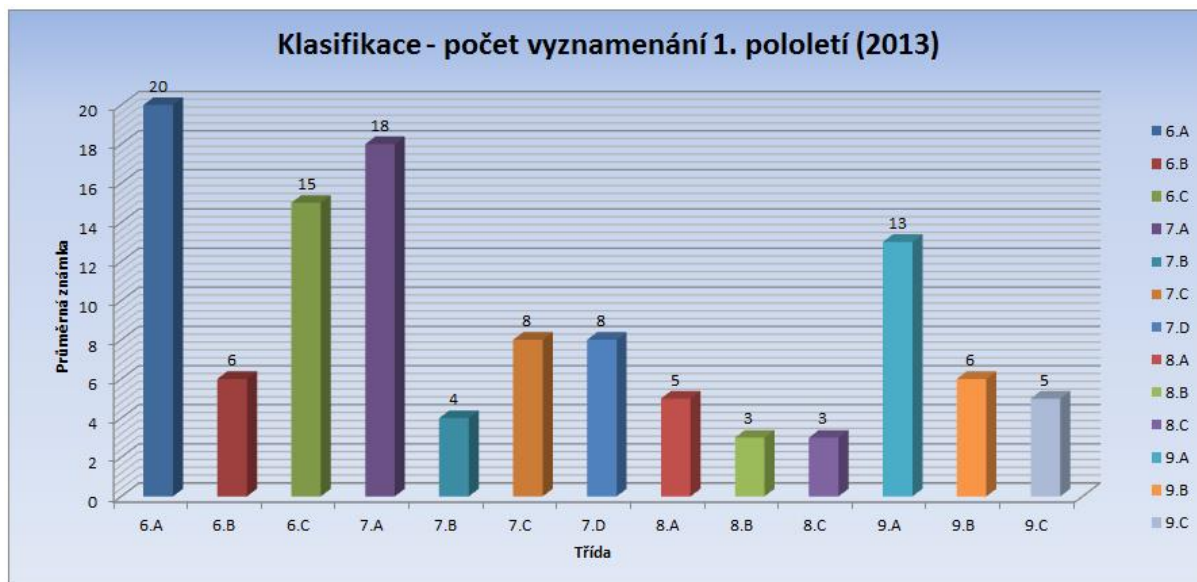
Graf 13: Klasifikace – průměrná známka 1. pololetí (2013)

Na grafu 14 jsou zobrazeny průměrné známky všech tříd II. stupně základní školy v druhém pololetí školního roku 2012/2013. Z grafu je patrné, že nejnižší průměr známky a tedy nejlepší prospěch podle ročníků s drobnými rozdíly oproti prvním pololetí měly třídy 6. A, 7. A, 8. A, 9. A.



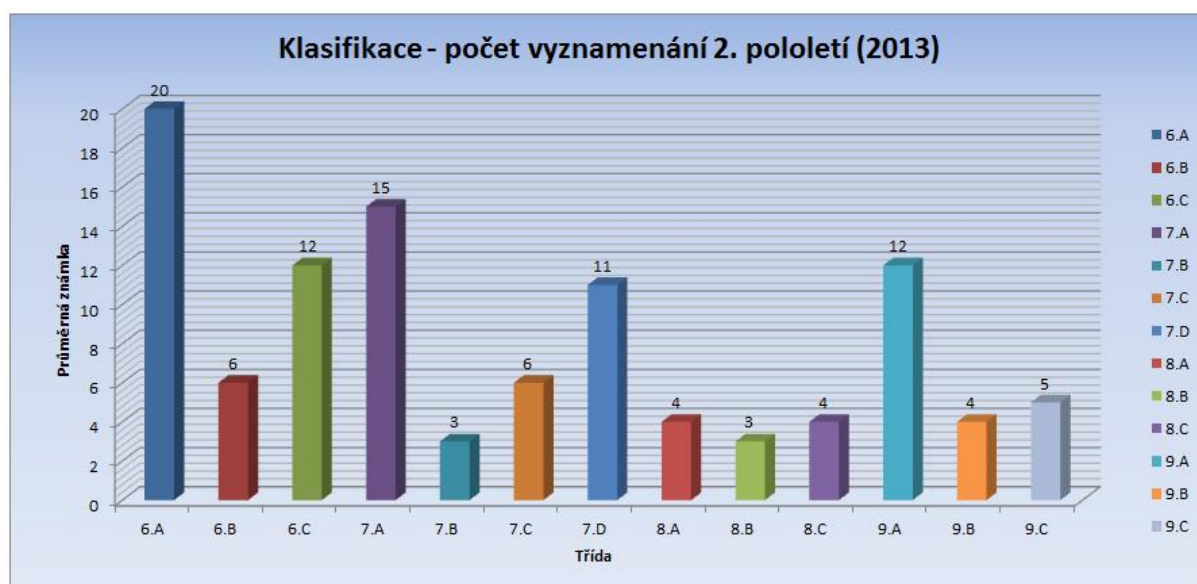
Graf 14: Klasifikace – průměrná známka 2. pololetí (2013)

Na grafu 15 jsou zobrazeny počty vyznamenání získané ve všech třídách II. stupně základní školy v prvním pololetí školního roku 2012/2013. Z grafu je patrné, že nejvíce vyznamenání podle ročníků získaly třídy 6. A, 7. A, 8. A, 9. A.



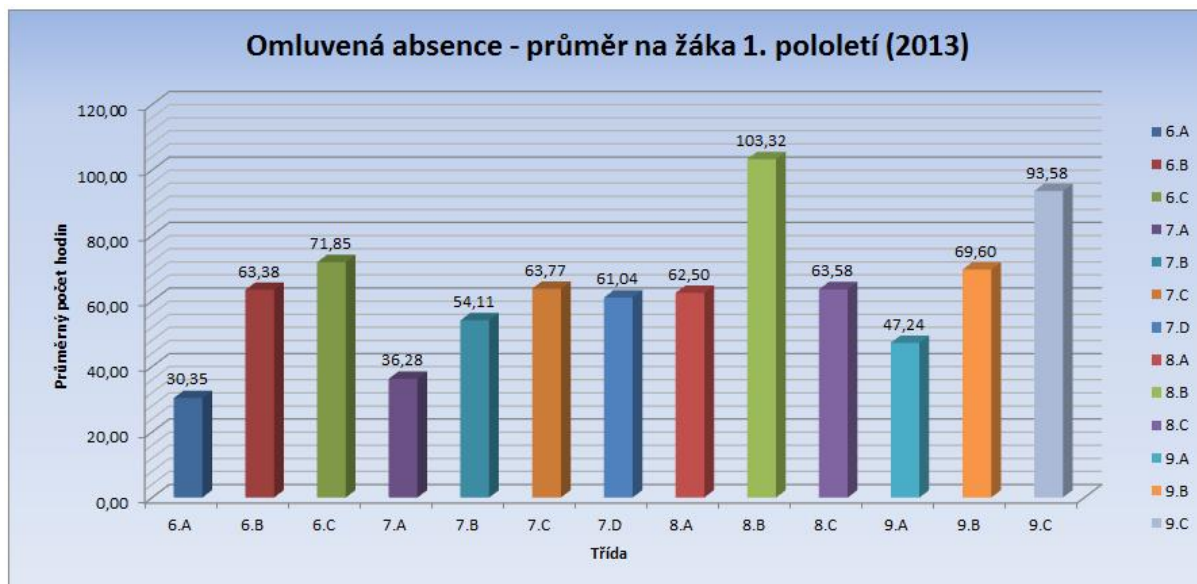
Graf 15: Klasifikace – počet vyznamenání 1. pololetí (2013)

Na grafu 16 jsou zobrazeny počty vyznamenání získané ve všech třídách II. stupně základní školy v druhém pololetí školního roku 2012/2013. Z grafu je patrné, že nejvíce vyznamenání podle ročníků s drobnými rozdíly oproti prvním pololetí získaly třídy 6. A, 7. A, 8. A a 8. C, 9. A.



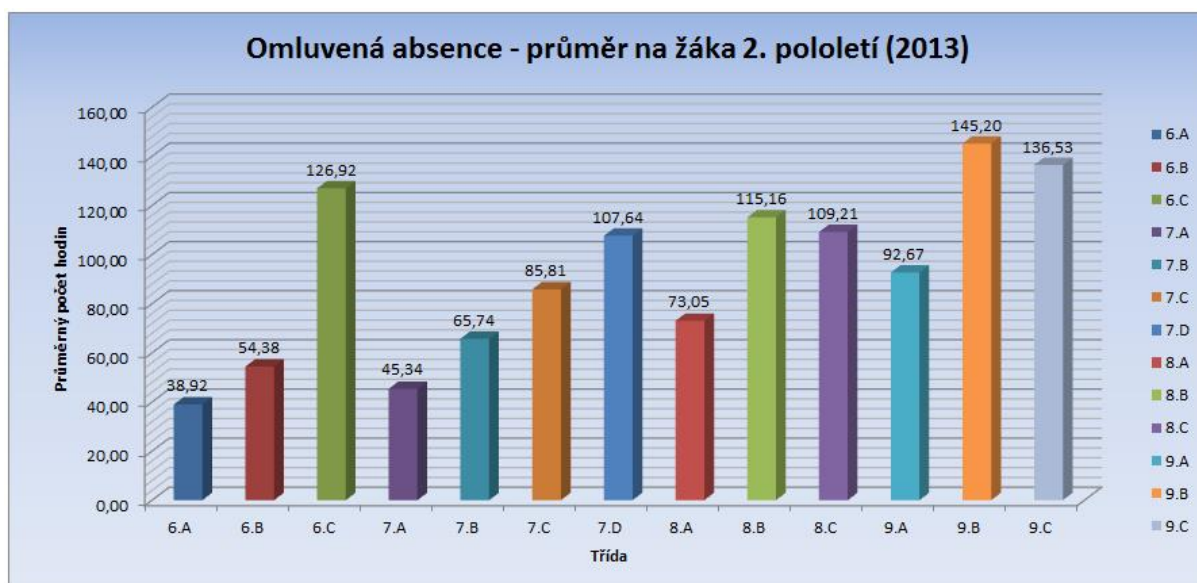
Graf 16: Klasifikace – počet vyznamenání 2. pololetí (2013)

Na grafu 17 jsou zobrazeny počty omluvených absencí ve všech třídách II. stupně základní školy za první pololetí školního roku 2012/2013. Z grafu je patrné, že nejméně zameškaných hodin podle ročníků měly třídy 6. A, 7. A, 8. A, 9. A.



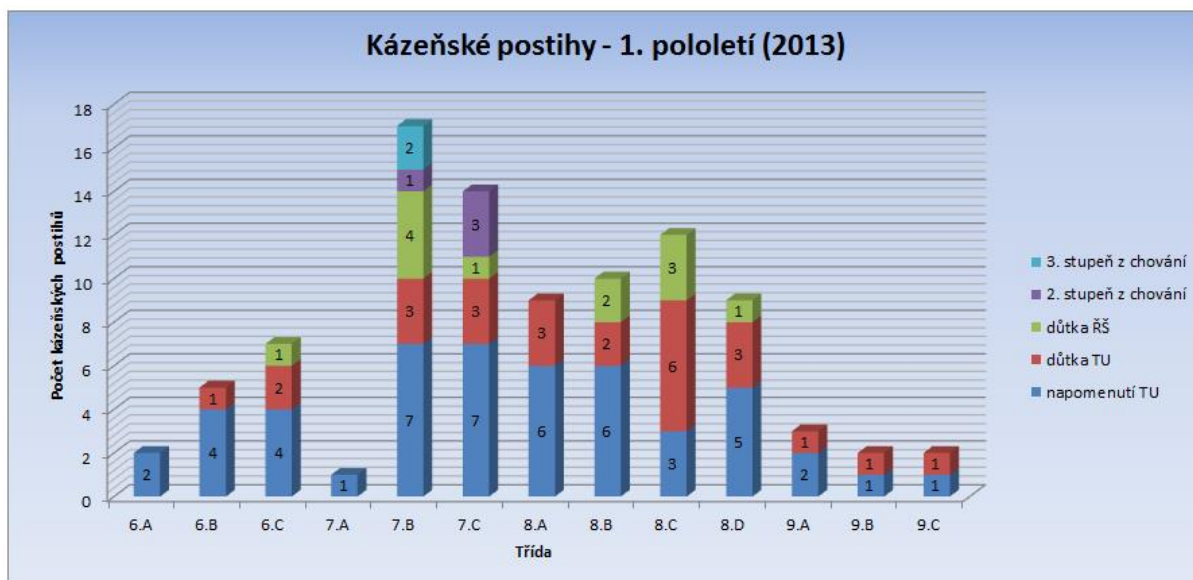
Graf 17: Omluvená absence – průměr na žáka 1. pololetí (2013)

Na grafu 18 jsou zobrazeny počty omluvených absencí ve všech třídách II. stupně základní školy za druhé pololetí školního roku 2012/2013. Z grafu je patrné, že nejméně zameškaných hodin podle ročníků stejně tak jako v prvním pololetí měly třídy 6. A, 7. B, 8. A, 9. A.



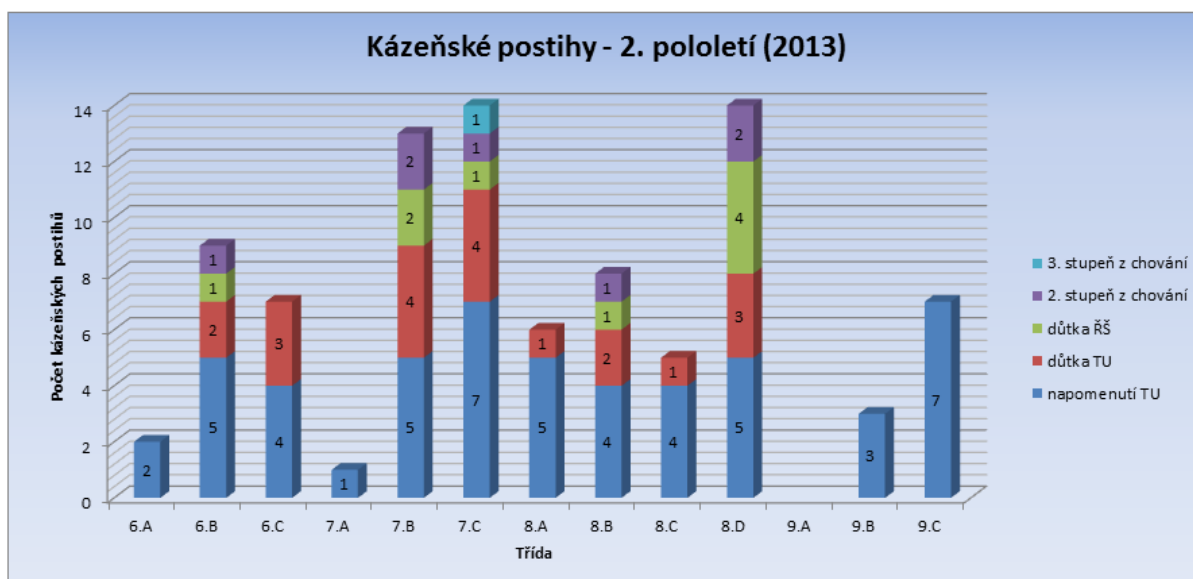
Graf 18: Omluvená absence – průměr na žáka 2. pololetí (2013)

Na grafu 19 jsou zobrazeny počty kázeňských postihů ve všech třídách II. stupně základní školy za první pololetí školního roku 2012/2013. Z grafu je patrné, že nejméně kázeňských postihů podle ročníků měly třídy 6. A, 7. B, 8. A, 9. B a 9. C.



Graf 19: Kázeňské postihy – 1. pololetí (2013)

Na grafu 20 jsou zobrazeny počty kázeňských postihů ve všech třídách II. stupně základní školy za druhé pololetí školního roku 2012/2013. Z grafu je patrné, že nejméně kázeňských postihů podle ročníků s drobnými rozdíly oproti prvnímu pololetí měly třídy 6. A, 7. A, 8. C, 9. A.



Graf 20: Kázeňské postihy – 2. pololetí (2013)

V tabulkách 3, 4 jsou zobrazeny údaje o vzdělávání žáků ze školního roku 2011/2012. Graficky jsou poté znázorněny v grafech 5-12. Na grafech 5 a 6 jsou průměrné známky žáků za první pololetí. Ve většině případů jsou na tom lépe právě diferencované třídy „A“. Jedinou výjimkou je třída 9. B. V grafech 7 a 8 nalezneme průměrné počty vyznamenání. Nejlépe jsou na tom diferencované třídy, avšak jedinou výjimkou je opět třída 9. B. V grafech 9, 10 je znázorněna absence žáků. Nejméně zmeškaných hodin mají diferencované třídy „A“. Výjimku tvoří třídy 9. B v prvním pololetí a 7. B v druhém pololetí. Za zajímavost také stojí, že v diferencovaných třídách je nejnižší absence, avšak toto zjištění nelze dát do přímé souvislosti s lepší klasifikací žáků. V grafech 11 a 12 jsou zobrazeny kázeňské postihy. Ve většině případů jsou diferencované třídy na tom kázeňsky lépe, nicméně lze nalézt i výjimky, kdy za první pololetí je na tom lépe 7. B a 9. B a v druhém pololetí 8. B a 9. B.

V tabulkách 5, 6 jsou zobrazeny údaje o vzdělávání žáků za školní rok 2012/2013. Graficky jsou poté znázorněny v grafech 13-20. Na grafech 13, 14 jsou průměrné známky žáků za první pololetí. Ve většině případů jsou na tom lépe diferencované třídy „A“ kromě jedné výjimky 8. C v prvním pololetí. V grafech 15 a 16 jsou průměrné počty vyznamenání. Nejlepších výsledků dosahují žáci z diferencovaných tříd „A“, a to kromě jedné výjimky 8. C v druhém pololetí. Grafy 17, 18 znázorňují absence žáků. Nejnižší absenci mají diferencované třídy „A“ s jednou výjimkou 7. B v druhém pololetí. Graf 19, 20 jsou zobrazeny kázeňské postihy. Ve sledovaném školním roce se nedá zcela tvrdit, že by na tom ve většině případů byly lépe diferencované třídy „A“, neboť nalezneme několik výjimek, a to 7. B, 9. B a 9. C v prvním pololetí a 8. C v druhém pololetí.

4.4.4 Výzkumný experiment

V rámci výzkumného experimentu byli žáci podrobeni předem připraveným nestandardizovaným diferencovaným didaktickým testem z fyziky, v rámci kterého si žáci mohli volit obtížnost jednotlivých příkladů. Tyto příklady byly diferencovány podle obtížnosti. V následující části se pak žáci měli vyjádřit v krátké anketě na základě, čeho volili strategii výběru příkladů a zda jim tento typ testu vyhovoval.

Cílem tohoto experimentu bylo ověřit výzkumnou otázku, zda žáci, kteří jsou z 6. A budou volit spíše náročnější příklady a nebudou mít problém z jejich řešení, a zda budou přemýšlet o možné strategii výběru příkladů. Naopak žáci z 6. B budou brát právě

diferencovaný test jako možnost ke zlepšení své klasifikace.

Vzhledem k tomu, že bylo zjištěno, že žáci z diferencované třídy jsou zkoušeni ze stejného rozsahu látky, vyvstala otázka, zda by tito žáci naopak neuvítali možnost prověřit své znalosti ve složitějších úlohách. Na základě této otázky byl vytvořen experiment, který obsahoval nestandardizovaný didaktický test z fyziky, jehož základním znakem byla diferencovanost úloh. Diferencovanost příkladů spočívala v rozdělení do tří oddílů podle různé obtížnosti, přičemž žák dopředu věděl bodovou hodnotu příkladů v jednotlivých oddílech a měl k dispozici tabulku popisující hodnocení výsledné známky v závislosti na dosaženém počtu bodů. Výzkum ověřoval, zda žáci z diferencované třídy 6. A na rozdíl od žáků z nediferencované třídy 6. B budou více preferovat střední a těžkou obtížnost a tento způsob prověřování jejich znalostí budou shledávat jako vyhovující. Dále výzkum zkoumal u žáků ze třídy 6. B, jestli se díky diferencovanému testu mohla zvýšit jejich úspěšnost a tedy i zlepšení známek, i vzhledem k jejich horšímu prospěchu a podle výpovědi učitele fyziky i malé motivovanosti pro předmět. Dále se zvažovalo, že žáci ze třídy 6. B vzhledem k tomu, že mají horší prospěch v tomto předmětu, budou mít větší chybovost v testech, a proto tato forma testování bude přínosem a umožní jim zlepšení jejich hodnocení.

4.4.4.1 Nestandardizovaný diferencovaný didaktický test

Z výsledků pozorování a analýzy výročních zpráv byl patrný rozdíl mezi třídou diferencovanou a nediferencovanou. Z dalšího šetření, kdy byly porovnávány výsledky testů od samotného učitele fyziky, byl rozdíl ve vědomostech ještě markantnější. Z tohoto důvodu bylo přistoupeno k tzv. „experimentu“, který měl umožnit žákům z diferencované třídy pomoci zjistit, jaké mají znalosti i z látky, která patřila k obtížnějšímu učivu, a to formou plusových bodů. Tyto plusové body byly do určité míry zpětná vazba pro samotné žáky a zároveň i zpětná vazba pro učitele fyziky. Pro žáky z nediferencované třídy mohl být experiment možností dokázat si, že jsou schopni vypočítat alespoň některé jednoduché úlohy.

Samotný experiment se dělil na dvě části. První část byla nestandardizovaný diferencovaný didaktický test a druhá část byla anketa, která ihned následovala po didaktickém testu.

Cílem experimentu bylo pokusit se pomocí diferenciací, v tomto případě byla diferenciací uplatněna při testování žáků, dokázat, že je to právě výše zmíněná diferenciací, která dokáže být pro žáky přínosná v různých podmínkách. Vycházelo se z výpovědi učitele

fyziky, že žáci z nediferencovaných tříd mají malé zaujetí pro předmět, což je možná způsobeno i tím, že mnohem méně dosahují kladného hodnocení v podobě dobrých známek. Vzhledem k tomu, že při samotné fyzice potřebují žáci i znalosti a dovednosti z dalších předmětů, a to především z matematiky, stává se často, že jejich neúspěch je způsoben i tím, že nemají dostatečně zažité některé matematické operace, které jsou při řešení příkladů ve fyzice nutné. Typickým příkladem je, když žáci řeší daný příklad na tabuli za pomoci učitele a jsou schopni příklad vypočítat, avšak při samostatné písemné práci udělají často chybu právě ve výpočtu.

Nestandardizovaný diferencovaný didaktický test měl napomoci žákům získat dostatečnou jistotu a zažít i úspěch. Vzhledem k tomu, že test byl rozdělen do tří oddílů s různou obtížností, mohl žák získat již z prvního oddílu „A“ za 6 příkladů 6 bodů a tím získat známku tři. Žákovi pak stačilo, pro získání známky jedna, k předchozím příkladům vypočítat alespoň polovinu příkladů z druhého oddílu „B“, kde byly 4 příklady po dvou bodech. Třetí oddíl „C“ obsahoval dva příklady po třech bodech. Byl určen především pro diferencovanou třídu, neboť zde potřebovali žáci být schopni zvládnout logické operace a být na dobré matematické úrovni. Přesto možnost, že žák je tvůrcem své písemné práce a není mu počítána chyba, když příklad nezvládne, je pro žáka velmi silný motivující faktor.

Parametry nestandardizovaného diferencovaného didaktického testu:

1. Rozdělení příkladů do třech oddílů dle obtížnosti příkladů, kdy v oddílu tři byly matematicky a znalostně složitější příklady.
2. Jednotlivé oddíly mají přesnou bodovou hodnotu.
3. Žáci znají bodovou hodnotu dopředu.
4. Žáci znají dopředu klasifikační tabulku z důvodu, aby si sami mohli zvolit možnou strategii při volbě příkladů.
5. Žák může vypočítat i všechny příklady.
6. Žáci jsou dopředu seznámeni s pravidly, jak mohou postupovat při výběru příkladu:
 - Žák může volit jakýkoliv příklad a v jakémkoliv pořadí.
 - V případě, že žák vypočítá špatně příklad, nedostane minusové body.

Žáci byli podrobena dvěma nestandardizovaným diferencovaným didaktickým testům z fyziky. Tématem testů byl převod jednotek času a teplota. V následujících obrázcích lze

vidět zadání jednotlivých testů, klasifikační tabulka, kterou žáci znali dopředu a tabulky na jejich odpovědi.

V druhém testu byly prověřovány znalosti převodu jednotek času. V prvním oddíle jsou uvedeny příklady, které jsou velmi jednoduché na převod. V druhém oddíle jsou příklady trochu složitější, kde už je potřeba více matematických dovedností. Ve třetím oddíle jsou nejvíce matematicky náročné příklady.

Ve třetím testu byly prověřovány znalosti látky na téma teplota a praktické činnosti odečítání teploty z teploměru. V prvním oddíle jsou jednoduché odečty celých °C ze stupnice teploměru a základní otázky na teplotu. V druhém oddíle jsou otázky a odečty ze stupnice teploměru už složitější, neboť výsledky mají desetinná čísla. Ve třetím oddíle jsou nejtěžší otázky stejně tak jako u druhého testu.

Test č. 1B zaměřený na prověření znalostí převodů jednotek času. Obsahuje zadání, tabulku na odpovědi a tabulku popisující vztah hodnocení výsledné známky a dosažených bodů.

Jméno: _____ **B.** _____ **Třída:** _____ **Datum:** _____

| Lehké otázky za 1 bod | Středně těžké otázky za 2 body | Těžké otázky za 3 body |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Otázka | Otázka | Otázka |
| 1. 1 min 30 s = ? s | 7. 150 min = ? h ? s | 11. 45 s = ? min |
| 2. 1 h = ? s | 8. 10 min 180 s = ? min | 12. 1 h 40 min 180 s = ? min |
| 3. 10 h = ? min | 9. 1 h 10 min = ? s | |
| 4. 5 min = ? s | 10. 1 h 30 min = ? min | |
| 5. 1 d = ? h | | |
| 6. 180 min = ? h | | |

| Číslo otázky | Odpověď |
|--------------|---------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |


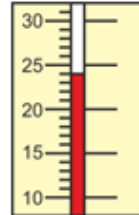

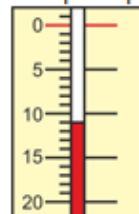
| Počet bodů | Hodnocení |
|------------|-----------|
| 10 b | 1 |
| 9 – 8 b | 2 |
| 7 – 5 b | 3 |
| 4 – 3 b | 4 |
| 2 – 0 b | 5 |

Obrázek 2: Test č. 1B – převody jednotek času

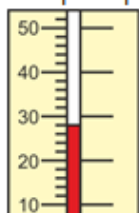
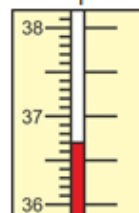
Test č. 2A zaměřený na prověření znalostí z oblasti teploty.

A.

Otázky za 1 bod:

| | |
|---|---|
| 1. Jak značíme teplotu? | 2. Jaká je jednotka teploty? |
| 3. Zapiš teplotu  | 4. Zapiš teplotu  |
| 5. Zapiš teplotu  | 6. Zapiš teplotu  |

Otázky za 2 body

| | |
|---|--|
| 7. Co je to bimetal? | 8. Napiš dva druhy teploměrů podle jejich použití. |
| 9. Zapiš teplotu  | 10. Zapiš teplotu  |

Otázky za 3 body





| | |
|---|--|
| 11. Čemu odpovídá teplota 0°C ? | 12. O kolik se změnila teplota, jestliže klesla z $12,4^{\circ}\text{C}$ na $-5,2^{\circ}\text{C}$? |
|---|--|

Obrázek 3: Test č. 2A – teplota


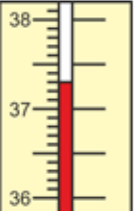
Test č. 2A zaměřený na prověření znalostí z oblasti teploty.

B.

Otázky za 1 bod:

| | |
|---|---|
| 1. Jaká je jednotka teploty? | 2. Jak značíme teplotu? |
| 3. Zapiš teplotu  | 4. Zapiš teplotu  |
| 5. Zapiš teplotu  | 6. Zapiš teplotu  |

Otázky za 2 body

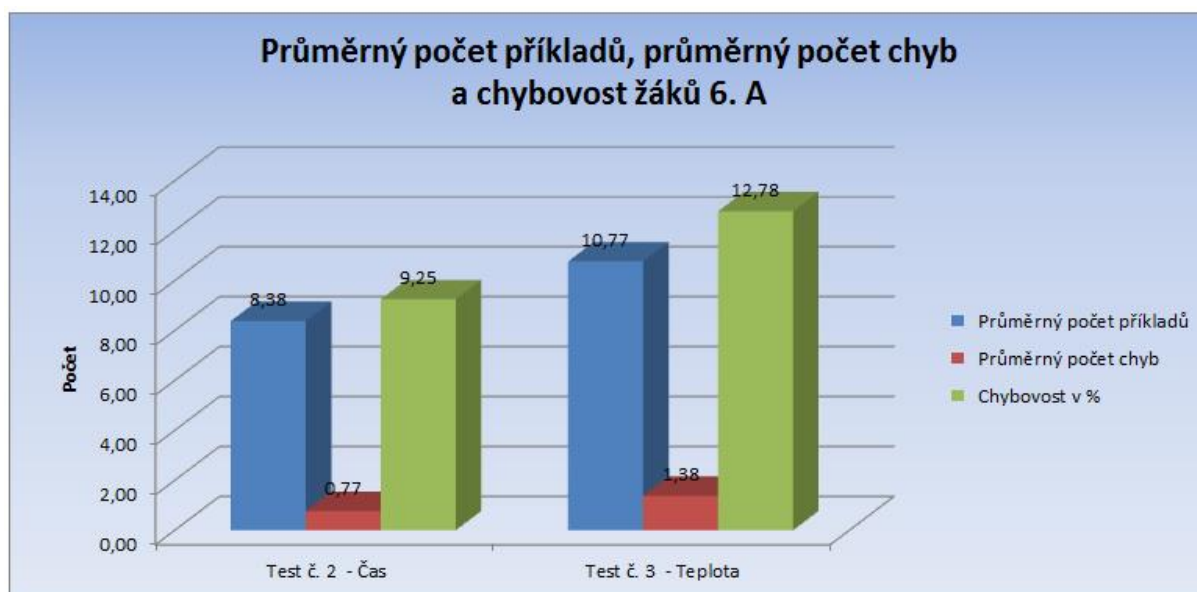
| | |
|---|--|
| 7. Napiš dva druhy teploměrů podle jejich použití. | 8. Co je to bimetal? |
| 9. Zapiš teplotu  | 10. Zapiš teplotu  |

Otázky za 3 body

| | |
|---|--|
| 11. Čemu odpovídá teplota $100\text{ }^{\circ}\text{C}$? | 12. O kolik se změnila teplota, jestliže klesla z $11,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ na $-5,3\text{ }^{\circ}\text{C}$? |
|---|--|

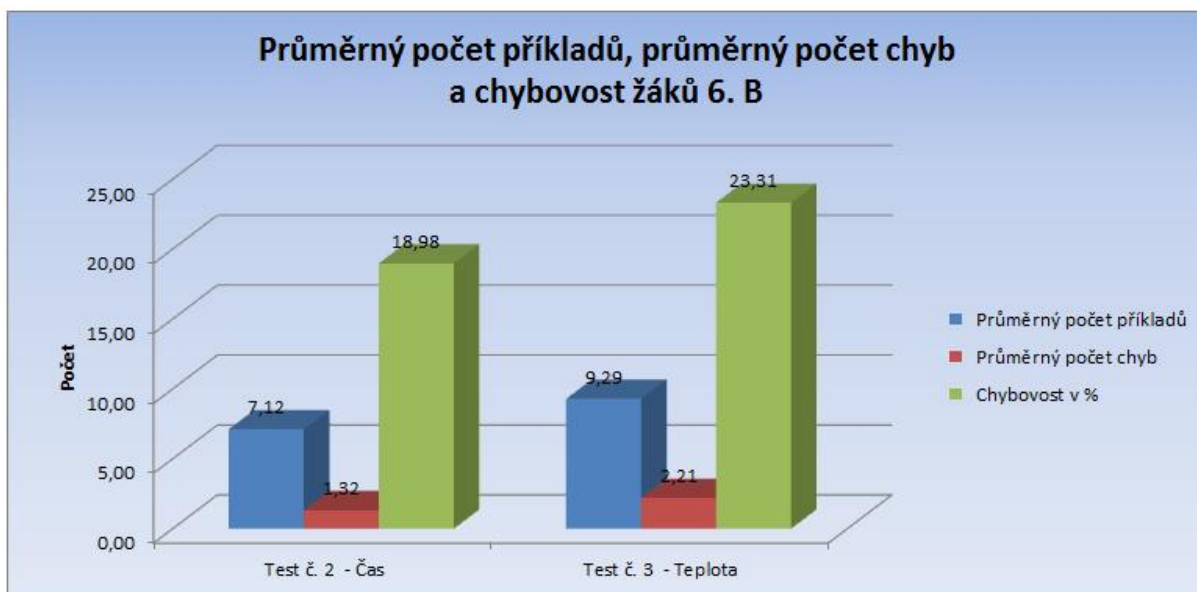
Obrázek 4: Test č. 2B – teplota

V grafu 21 je zobrazen průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost v procentech, který připadal na jednotlivé žáky 6. A v druhém a třetím testu. Je zde vidět rozdíl v průměrném počtu vypočítaných příkladů, který ukazuje na fakt, že žáci pochopili výhody tohoto typu testu zejména až při dalším testování a pokusili se spočítat více příkladů, aby měli možnost získat lepší známku. Se zvýšením počtu vypočítaných příkladů zároveň vzrostl počet chyb, a to se promítlo do procentuálního vyjádření chybovosti, avšak díky parametrům tohoto nestandardizovaného diferencovaného didaktického testu se zvýšená chybovost nepromítla do hodnocení žáků.



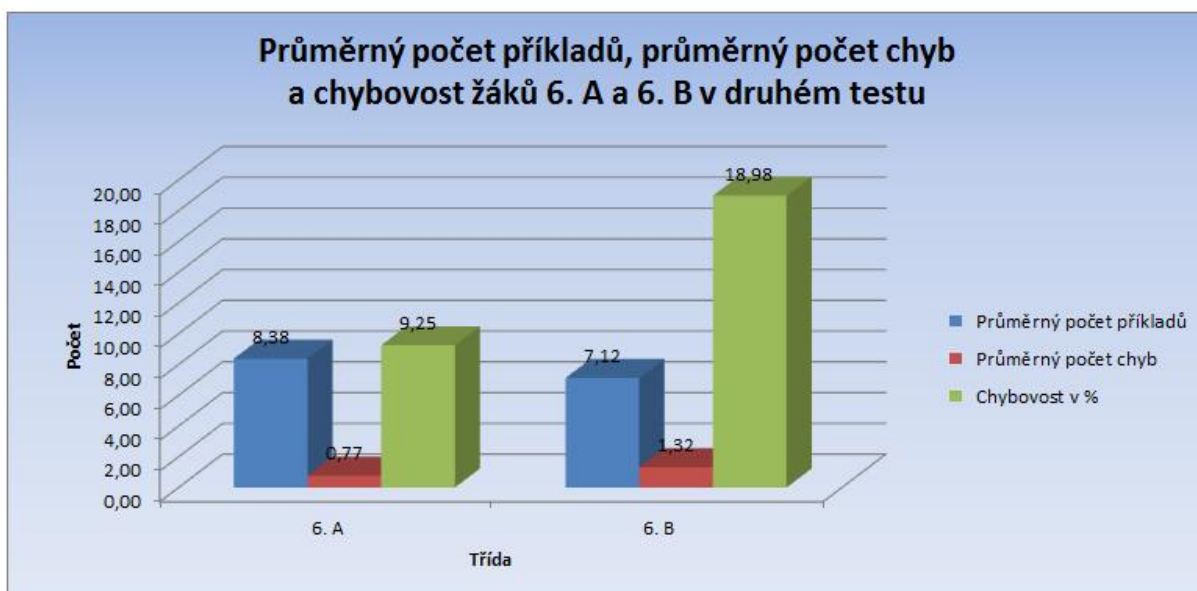
Graf 21: Průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost žáků 6. A

V grafu 22 je zobrazen průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost v procentech, který připadal na jednotlivé žáky 6. B v druhém a třetím testu. Je zde také vidět rozdíl mezi druhým a třetím testem stejně tak jako u žáků 6. A. Ve třetím testu se žáci také snažili spočítat více příkladů za účelem zlepšení známky.



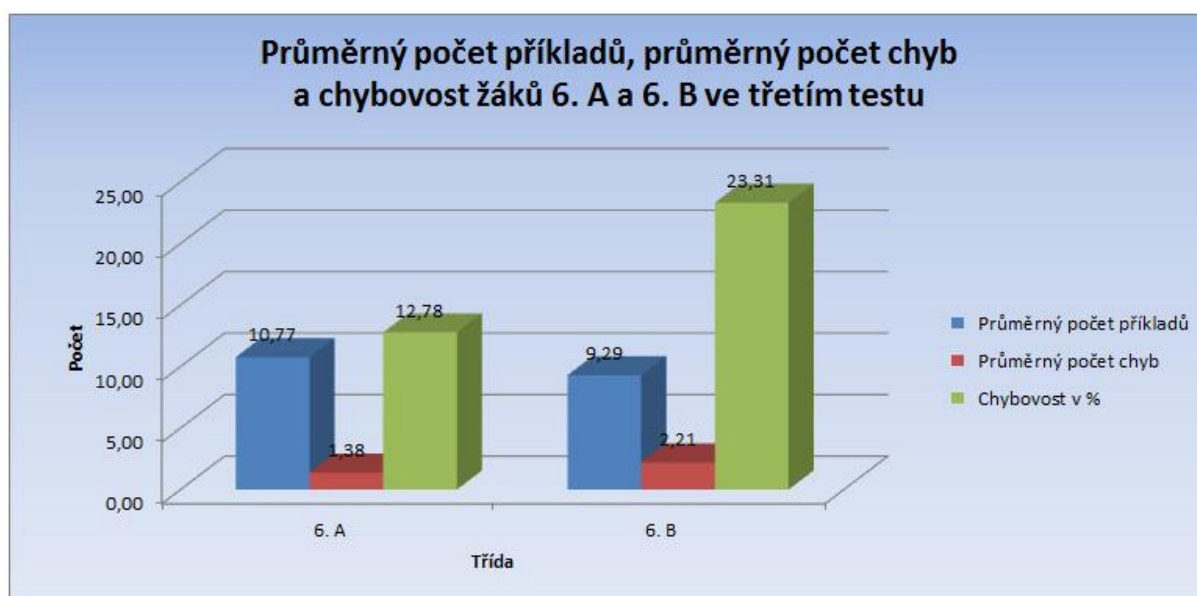
Graf 22: Průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost žáků 6. B

V grafu 23 je zobrazen průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost v procentech žáků obou tříd šestého ročníku. V tomto grafu lze snadno porovnat, jak si vedli žáci obou tříd v rámci druhého testu. Je zde patrné, že třída diferencovaná má vyšší průměrný počet vypočítaných příkladů, a i přesto dosahovali méně chyb, což se projevilo na jejich procentuální chybovosti, která je mnohem nižší než u třídy nediferencované.



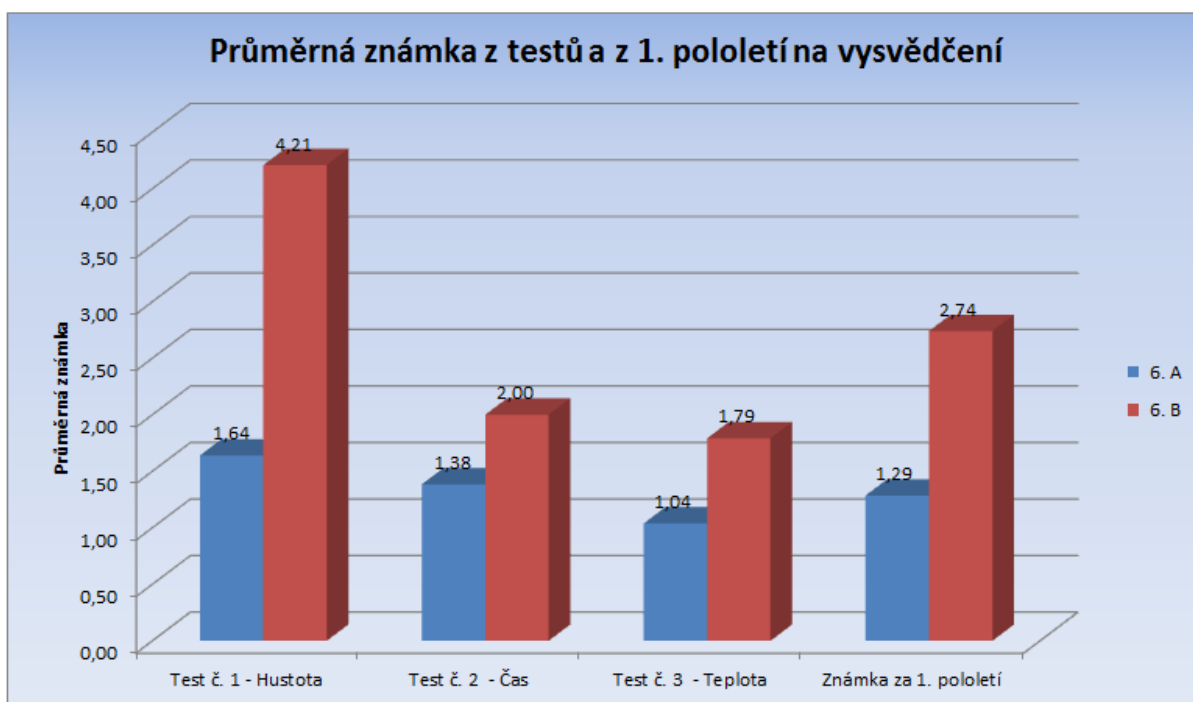
Graf 23: Průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost v druhém testu

V grafu 24 je zobrazen průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost v procentech žáků obou tříd šestého ročníku. V tomto grafu lze snadno porovnat, jak si vedli žáci obou tříd v rámci třetího testu. Je zde patrné, že třída diferencovaná má opět vyšší průměrný počet vypočítaných příkladů, a přesto dosahovali méně chyb, což se projevilo na jejich procentuální chybovosti, která je mnohem nižší než u třídy nediferencované. Oproti druhému testu je zde vidět zvýšení průměrného počtu příkladů i průměrné chybovosti, neboť žáci při druhém testu zcela nechápali jeho opodstatnění, jeho případné výhody a snažili se spočítat jen příklady, u kterých si byli jistí, že je spočítají, aby se vyhnuli případným chybám a tedy i špatné známce a teprve až u dalšího tj. třetího testu si žáci více uvědomovali výhod, které jim tento typ testu poskytuje, a proto se snažili spočítat více příkladů s cílem zlepšit si výslednou známku.



Graf 24: Průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost v třetím testu

V posledním uvedeném grafu můžeme velice přehledně spatřit výsledky žáků z prvního testu, který nebyl diferencovaný, a zadal ho učitel fyziky. Dále jsou uvedeny pro porovnání výsledky testů č. 2 a 3, které jsou již diferencované. Pro dokreslení celkového obrazu je zde uvedena průměrná známka z 1. pololetí na vysvědčení z fyziky v rámci zkoumaných tříd.



Graf 25: Průměrná známka z testů a z 1. pololetí na vysvědčení

Z grafu 25 vyplývá, že žáci v 6. A dosahují lepších výsledků ve všech třech testech, což odpovídá jejich průměrné známce na vysvědčení za 1. pololetí. Dále můžeme na základě souhrnných výsledků konstatovat, že žáci se při diferencovaném testu postupně zlepšovali. Toto zlepšení může být samozřejmě ovlivněno i tématem daného testu. Správná strategie při výběru příkladů mohla napomoci dosáhnout pozitivního hodnocení. Nezanedbatelné je i hledisko snížení stresu při testu, které bylo sníženo tím, že žák nebyl negativně hodnocen za své chyby. U některých žáků bylo patrné, že nejprve vypočítali jednoduché příklady, kdy získali jistotu, že již mají dostatek bodů, aby získali alespoň známku 3 a pak se pokoušeli vypočítat i složitější úlohy. Paradoxně žáci ve velké míře používali strategii nejprve vyřešení jednoduchých příkladů a pak následně těch složitějších. Prostřední oddíl příkladů volilo malé procento žáků. V následující části pak bude v rámci ankety rozebrána podrobně tato otázka volby příkladů a názory žáků na přínos samotné diferenciaci v rámci testování.

4.4.4.2 Anketa

Druhou částí experimentu, po nestandardizovaném diferencovaném didaktickém testu z fyziky, byla anketa. Žáci po napsání jednotlivých testů z fyziky byli požádáni, aby se vyjádřili k tomuto testu v krátké anketě. Anketa se skládala ze čtyř jednoduchých otázek a nebyla anonymní. Cílem ankety bylo zjistit, jak žáci reagovali na testování a zda jim tento způsob testování vyhovoval.

V rámci ankety byli žáci dotazováni například, kterým příkladem začali jako první, co je vedlo k tomuto rozhodnutí, zda se jim tento typ testu líbil a zda by i nadále uvítali, kdyby byli tímto způsobem testováni.

Žáci vyplňovali anketu celkem dvakrát, vždy bezprostředně po vypočítání příkladů.

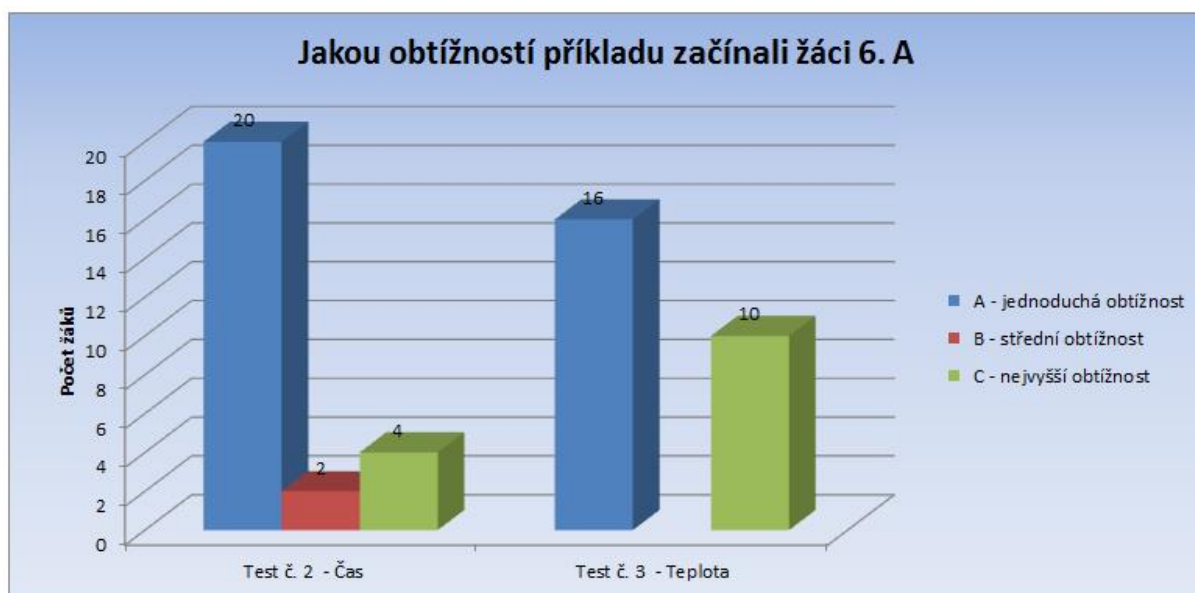
Zde je uvedena anketa, kterou žáci vyplňovali.

| Třída: | Jméno a příjmení: |
|---|--|
| 1. Jakou obtížností příkladu jsi začal? | |
| <input type="checkbox"/> | A - jednoduchá obtížnost |
| <input type="checkbox"/> | B - střední obtížnost |
| <input type="checkbox"/> | C - nejvyšší obtížnost |
| 2. Podle čeho ses rozhodl pro výběr prvního příkladu? | |
| <input type="checkbox"/> | vybral jsem si nejjednodušší, protože jsem chtěl mít jistotu |
| <input type="checkbox"/> | vybral jsem si střední obtížnost, tedy ani lehký ani těžký |
| <input type="checkbox"/> | vybral jsem si nejtěžší, protože jsem to chtěl zkusit, jestli to zvládnu |
| <input type="checkbox"/> | vybral jsem si nejtěžší, protože jsem si věřil, že to zvládnu |
| 3. Tento typ testu mi: | |
| <input type="checkbox"/> | vyhovuje |
| <input type="checkbox"/> | nevyhovuje |
| <input type="checkbox"/> | stresuje mě |
| <input type="checkbox"/> | nepochopil jsem důvody, proč si mám vybírat |
| 4. Chceš takový to typ testu dostávat i nadále? | |
| <input type="checkbox"/> | ano |
| <input type="checkbox"/> | ne |

Obrázek 6: Anketa

V následující části bude přistoupeno k samotnému vyhodnocení jednotlivých odpovědí na položené otázky z ankety. Právě odpovědi na dané otázky měly napovědět o možných strategiích žáků při výběru příkladů.

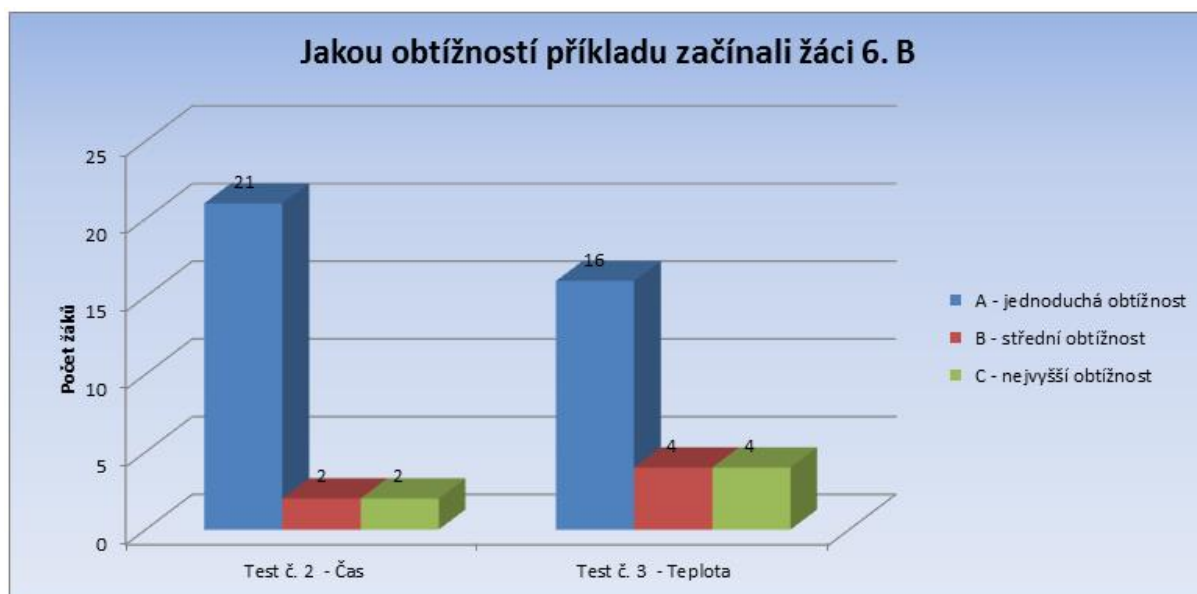
V grafu 26 jsou zobrazeny odpovědi na první otázku „Jakou obtížností příkladu žáci 6. A začali?“. V této třídě odpovědělo na první anketu 20 žáků, že zvolilo oddíl „A“ v testu, což byla jednoduchá obtížnost. Při opakovaném testování se již počet žáků snížil a s jednoduchou obtížností začalo 16 žáků. Oddíl „B“, což znamená střední obtížnost, si v prvním testování zvolili jen dva žáci. Při druhém testování si střední obtížnost paradoxně ve třídě 6. A nezvolil nikdo. Asi nejzajímavějším výsledkem je zvýšení počtu při výběru oddílu „C“ ze 4 žáků z druhého testu na 10 žáků v třetím testu. Zde žáci 6. A při třetím testu výrazně změnili strategii a začali s nejtěžšími příklady z oddílu „C“.



Graf 26: Jakou obtížností začínali žáci 6. A

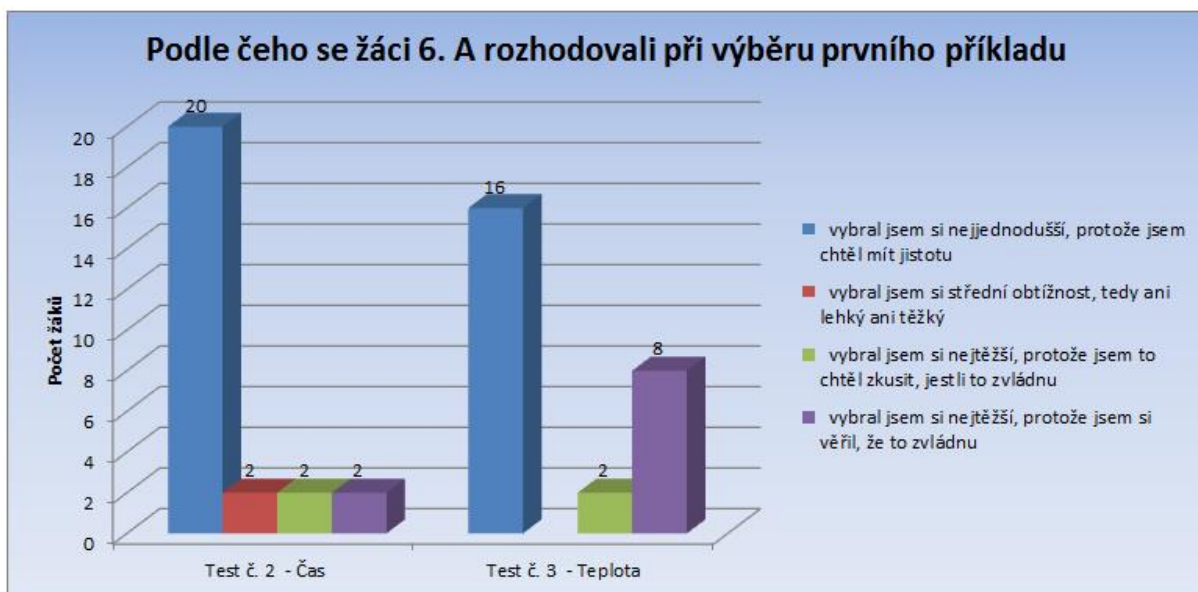
Z výsledků a i z analýzy písemných prací se dalo vypožorovat, že žáci, kteří začali jednoduchou obtížností, při získání dostatku bodů se pustili do oddílu „C“, což byla nejvyšší obtížnost. Je to zajímavé zjištění a možná i lehce nepochopitelné, proč žáci nepostupují spíše ke střední obtížnosti, ale přeskočení z oddílu „A“ hned do oddílu „C“. Tento trend se dal naleznout v několika případech.

Odpověď, že žák začal řešit nejprve nejvyšší obtížnost, zvolili v prvním testování 4 žáci a při druhém testování to již bylo 10 žáků. Z nich ovšem někteří posléze volili odpověď na otázku „Podle čeho ses rozhodl při volbě prvního příkladu?“, že si „to“ chtěli na začátku jen zkusit. Zde opět vyvstává otázka, zda si žák plně uvědomuje, že při testování je ovlivněn časem a v případě, že své síly silně přeceňuje, tak zda neztratí drahocenný čas.

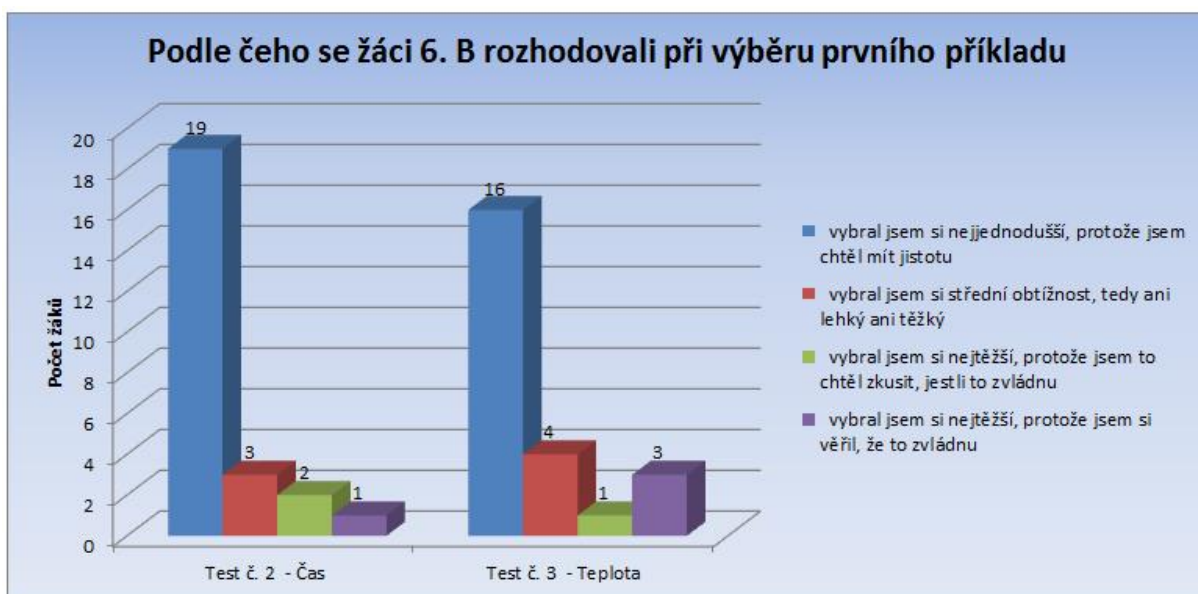


Graf 27: Jakou obtížností začínali žáci 6. B

V grafu 27 jsou zobrazeny odpovědi na první otázku „Jakou obtížností příkladu žáci 6. B začali?“. V této třídě volilo variantu odpovědi „jednoduchá obtížnost“ v první anketě 21 žáků a v druhé anketě 16 žáků. Ostatní varianty odpovědí volili žáci jen symbolicky. V druhé anketě je sice vidět nepatrný nárůst jiných variant odpovědí, avšak nelze pozorovat stejný trend jako u třídy 6. A, kdy žáci měli dostatečnou důvěru ve své schopnosti a zkusili hned nejvyšší obtížnost. Vzhledem k tomu, že se jednalo o třídu nediferencovanou, dalo se očekávat, že žáci budou spíše volit strategii „na jistotu“, kdy žáci začali tím, co umí a až posléze se pokoušeli o jiný oddíl obtížnosti úloh.

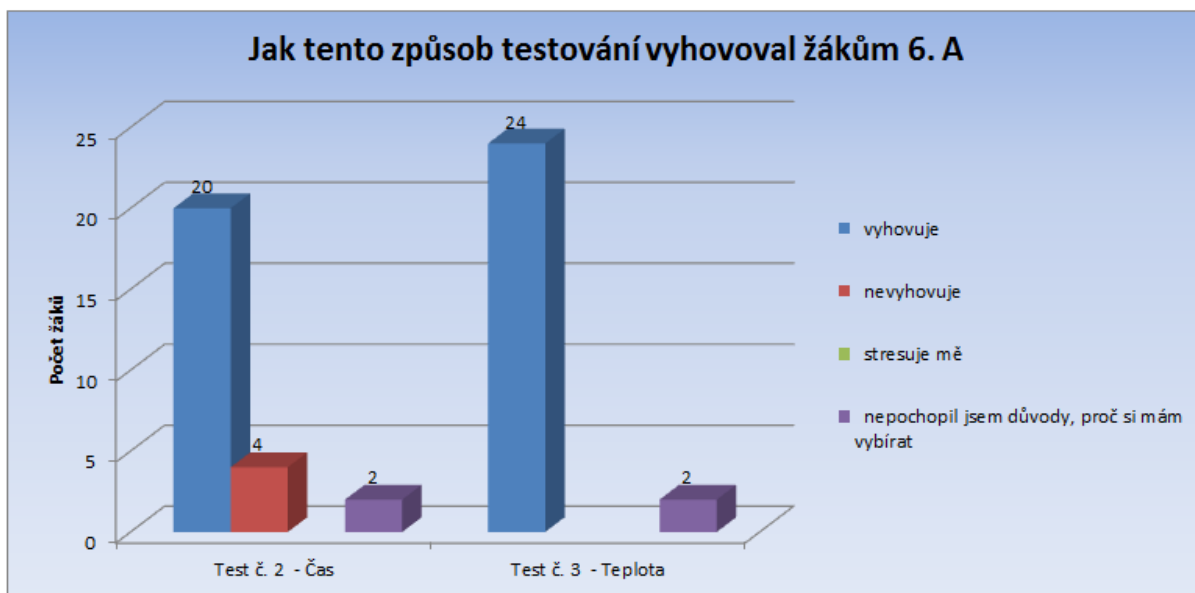


Graf 28: Podle čeho se žáci 6. A rozhodovali při výběru prvního příkladu

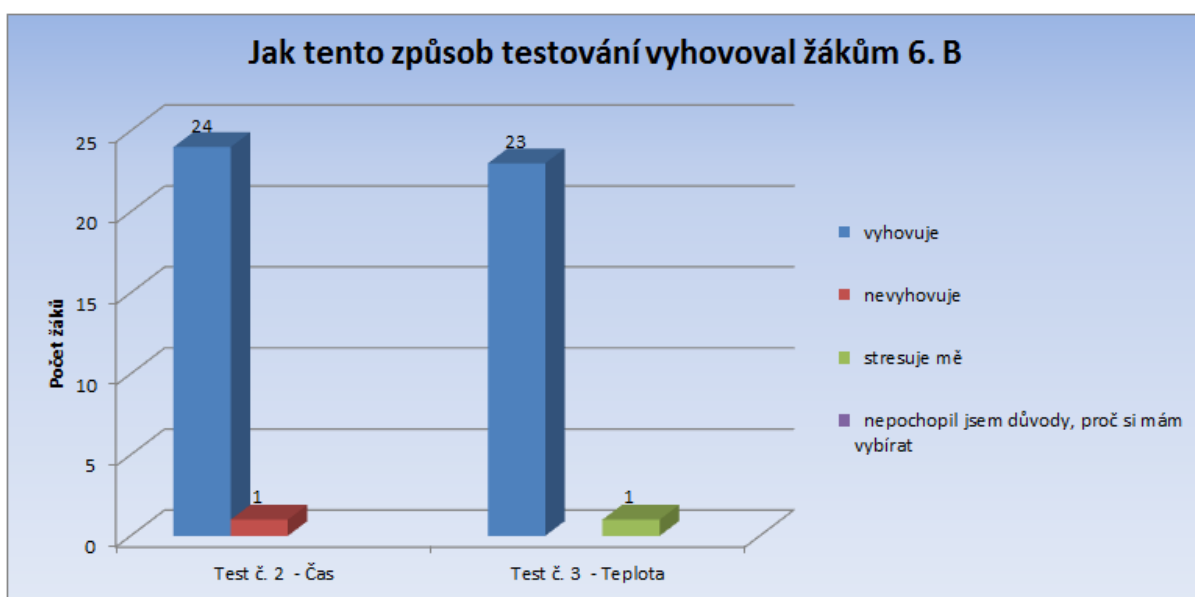


Graf 29: Podle čeho se žáci 6. B rozhodovali při výběru prvního příkladu

Grafy 28-29 znázorňují odpověď na otázku „Podle čeho se žáci 6. A a 6. B rozhodovali při výběru prvního příkladu?“ Převládá odpověď „vybral jsem si nejjednodušší, protože jsem chtěl mít jistotu“. Obě třídy zvolily převážně tuto variantu odpovědi, rozdíl byl spíše mezi první a druhou anketou, kdy obě třídy zaznamenaly nepatrné snížení této varianty odpovědi. Ostatní varianty jsou zastoupeny podstatně méně. Za pozornost stojí jen volba u druhé ankety ve třídě 6. A, kdy osm žáků zvolilo odpověď „vybral jsem si nejtěžší, protože jsem si věřil, že to zvládnu“. Tato strategie se u žáků 6. A předvíдалa a je jen otázkou, zda by žáků s touto volbou odpovědi nemělo být víc.

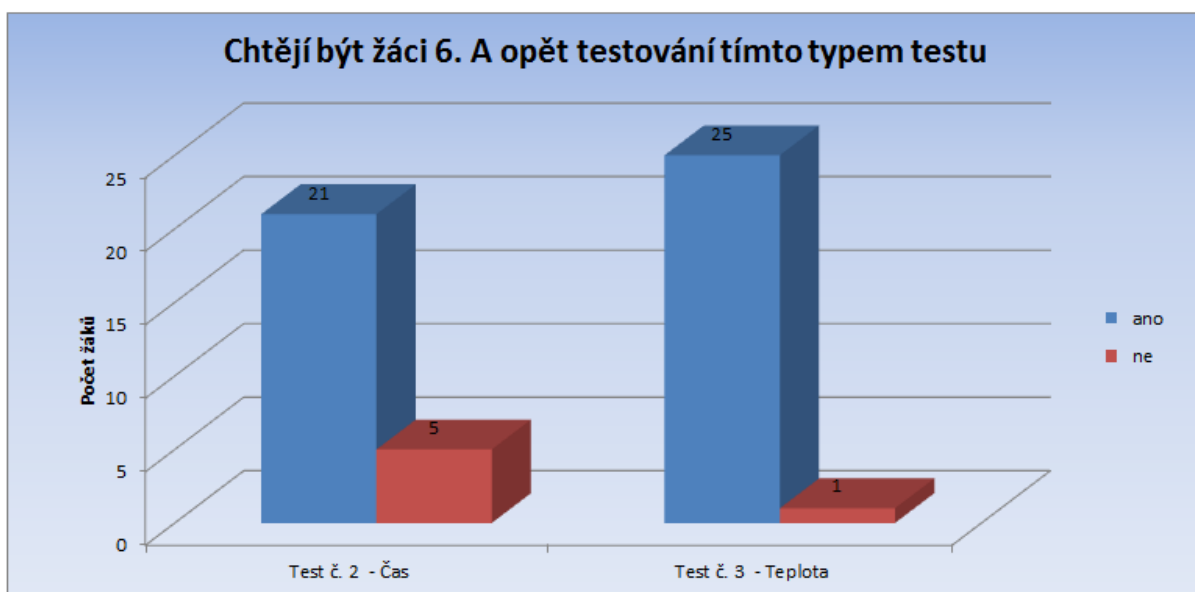


Graf 30: Jak tento způsob testování vyhovoval žákům 6. A

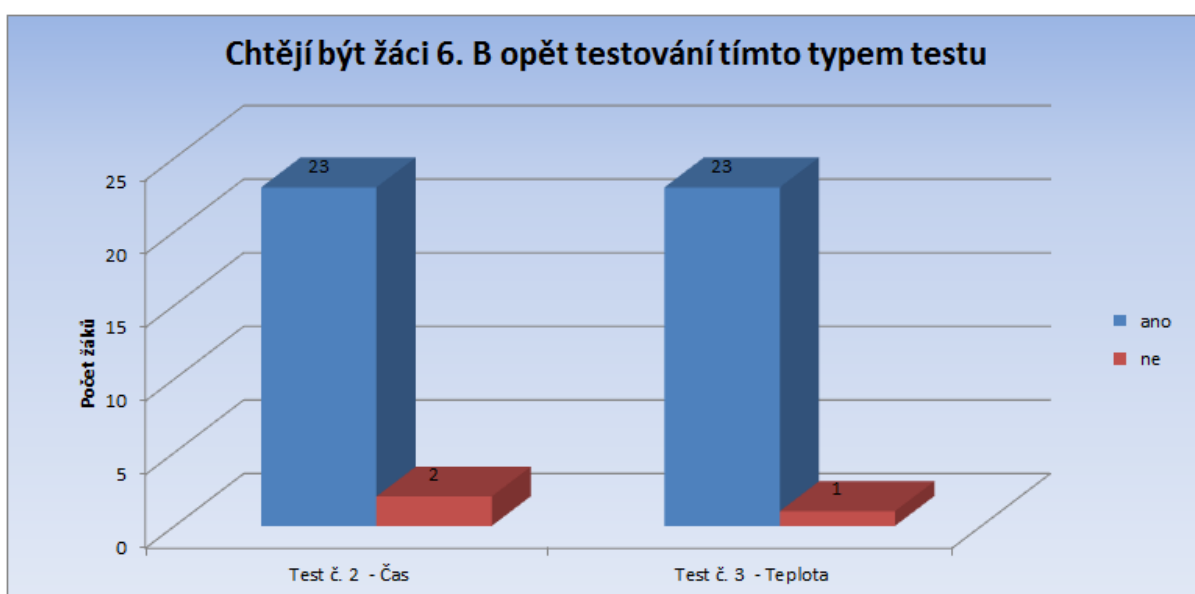


Graf 31: Jak tento způsob testování vyhovoval žákům 6. B

Na otázku „Jak tento způsob testování vyhovoval žákům 6. A a 6. B?“ jsou v rámci grafů 30-31 znázorněny odpovědi žáků, kteří si mohli vybrat z předložených variant odpovědí (vyhovuje, nevyhovuje, stresuje mě, nepochopil jsem důvody, proč si mám vybírat). Nejvíce volili žáci z obou tříd volbu „vyhovuje“. Další volby odpovědí byly již téměř zanedbatelné. Pouze při první anketě volili žáci volbu „nevyhovuje“ v počtu 4 žáků ze třídy 6. A. Vzhledem k tomu, že při opakovaném testu již tuto volbu v anketě nikdo ze třídy 6. A nezvolil, je otázka, zda žáci chápali, na co se otázka ptala.



Graf 32: Chtějí být žáci 6. A opět testování tímto typem testu



Graf 33: Chtějí být žáci 6. B opět testování tímto typem testu

Na grafech 32 a 33 jsou zobrazeny odpovědi na otázku „Chtějí být žáci 6. A a 6. B opět testování tímto typem testu?“ Žáci v obou třídách zvolili ve většině případů variantu odpovědi „ano“. Tento výsledek byl zaznamenán v obou po sobě jdoucích anketách. Jediný rozdíl lze spatřovat pouze v množství záporných odpovědí, kdy třída 6. A při první anketě zvolila 5 záporných odpovědí, což byla nejvyšší záporná hodnota. Dá se tedy konstatovat, že obě třídy by chtěly být i nadále tímto způsobem testovány.

Závěrem je možné konstatovat, že bylo možné vysledovat několik druhů strategií při výběru samotných příkladů. Někteří žáci začali počítat od nejjednodušších příkladů a posléze okamžitě postupovali k nejsložitějším, někteří žáci systematicky postupovali od nejjednodušších, ke střední obtížnosti a nakonec k nejvyšší obtížnosti. Přesto zde byl vidět ještě jeden trend. Při prvním diferencovaném testu se žáci spokojili většinou se získáním 10 bodů, při druhém testování ovšem již někteří žáci vypočítali všechny příklady. Jednalo se především o třídu 6. A, kde se tento jev vyskytoval mnohem více než v 6. B. V jejich případě nemohl být důvodem vypočítání všech příkladů strach, že žák udělá chybu, a proto se jistí výpočtem dalších příkladů, ale je zřejmé, že žák si chtěl dokázat, že zvládne vypočítat všechny příklady. Zde je jasné potvrzení jedné z výzkumných otázek, že žáci v diferencované třídě chtějí zjistit, zda zvládnou víc, než co je od nich požadováno. Přesto je nutné upozornit, že aby bylo možné porovnat znalosti v rámci nestandardizovaného diferencovaného didaktického testu, pro nejvyšší obtížnost se používaly příklady, které byly náročné především po matematické stránce.

Ve třídě 6. B byly použity strategie pro výběr jednotlivých příkladů nepatrně jiné. Někteří žáci také začínali od nejjednodušších příkladů a posléze přistoupili k nejvyšší obtížnosti, ale mohli jsme zde vidět i možná nesmyslná přeskokování z jedné obtížnosti ke druhé. Další variantou byla volba nejvyšší obtížnosti, a to z důvodu „to jen zkusit“. Budeme-li porovnávat pak více faktorů, tak u žáků v 6. B nalezneme vyšší chybovost, neboť žáci opravdu počítají větší množství příkladů především z důvodů strachu, že kdyby měli hodně chyb, tak aby alespoň něco bylo správně. Jejich chybovost podle analýzy testů byla v mnohých případech způsobena především nezvládnutím složitějších matematických operací.

Diferencovaný test žákovi v podstatě umožnil vytvořit svou vlastní písemnou práci, samozřejmě jen z možného výběru příkladů a žák si zvolil i množství příkladů dle svých schopností. Test tedy byl nejen diferencovaný, ale i zároveň individualizovaný.

Diskuze

V rámci diskuze se nyní pokusím odpovědět na výzkumné otázky, které byly popsány již v kapitole 4.4 „Stanovení výzkumného problému, výzkumné otázky“. Výzkumné otázky zněly:

- Je rozdíl mezi třídou diferencovanou a nediferencovanou a v čem tento rozdíl případně spočívá?

Z analýzy výročních zpráv, z pozorování a z výpovědi samotného učitele fyziky vyplynulo, že rozdíl mezi třídami opravdu je. Tento rozdíl je v samotné motivovanosti žáků pro předmět. Toto zjištění se dalo vysledovat i při samotném pozorování, kdy žáci z 6. A byli aktivnější, projevovali zájem o učivo a dokázali s učitelem diskutovat. Dále lze konstatovat, že žáci z diferencované třídy prošli přijímacími zkouškami a byli vybíráni i na základě známek. Žáci z nediferencované třídy 6. B naopak podle výročních zpráv vykazují horší hodnocení. Tyto rozdíly se dají podle výročních zpráv většinou pozorovat i u ostatních tříd jiných ročníků. Vzhledem ke zjištěným výsledkům se uskutečnil experiment, který využíval diferenciaci a individualizaci v rámci testování v hodinách fyziky. Očekávala se změna v hodnocení, jak u žáků z diferencovaných, tak u žáků nediferencovaných tříd.

- Je možné při použití nestandardizovaného diferencovaného didaktického testu zlepšit hodnocení žáků ve třídě 6. B?

Odpověď na tuto otázku zní „ano“. Žáci opravdu vykazovali zlepšení při testování nestandardizovaným diferencovaným didaktickým testem. Pro žáky byl nesmírně pozitivní fakt, že jim nebyla počítána „chybovost“. Žáci sice měli chyby v testech, ale do hodnocení se počítaly jen ty úlohy, které byly dobře vypočítány nebo zodpovězeny. Toto zlepšení bylo nádherně vidět v grafu 25, kde jsou znázorněny výsledky jednotlivých testů. Pro zlepšení sebevědomí žáka, je tento způsob testování bezesporu přínosný.

- Mají žáci z 6. A při diferencovaném testování spočítáno více příkladů než je zapotřebí k získání známky 1 a než žáci z 6. B?

Odpověď zní opět „ano“. Žáci ze třídy 6. A mají vypočítáno více příkladů. Zde se můžeme jen domnívat, zda někteří velmi dobří žáci ze třídy 6. A neberou vypočítání všech příkladů jako osobní výzvu, aby si dokázali své vlastní schopnosti.

- Cítí žáci z diferencované třídy potřebu, aby byli testováni ze znalostí nad rámce základního učiva?

Na tuto otázku není možné s jistotou odpovědět. Lze se podle výsledků pouze domnívat či uvažovat, že někteří žáci podle samotné analýzy testů záměrně vypočítali všechny či skoro všechny příklady, kdy si samozřejmě žák musel být vědom, že dávno splnil limit pro známku jedna. Z výpovědi samotného učitele vyplynulo, že mu není dovoleno jakýmkoliv způsobem prověřovat u žáků z diferencované třídy jejich znalosti nad rámec základního učiva. V tomto směru lze vidět diferenciaci v rámci této základní školy jako nedomyšlenou.

- Jaké stanovisko zaujali žáci po absolvování nestandardizovaného diferencovaného didaktického testu?

V tomto případě nalézáme odpověď na tuto otázku napříč třídami jednotnou. Valná většina žáků by chtěla pokračovat dál s tímto typem diferencovaného testování.

- Přistupuje učitel fyziky k žákům 6. ročníku a k jejich výuce rozdílným způsobem?

Podle pozorování a z rozhovoru s učitelem fyziky je jasné, že sám učitel fyziky se snaží přistupovat k žákům obou tříd stejně. Přesto větší zájem žáků z diferencovaných tříd jasně nahrává tomu, aby učitel uváděl více zajímavostí a příkladů ve třídě diferencované, kde žáci projevují o tyto informace větší zájem.

- Budou žáci z diferencované třídy preferovat spíše náročnější příklady?

Vzhledem k tomu, že žáci 6. A byli podle hodnocení v pololetí na mnohem vyšší úrovni ve znalostech, očekávalo se, že většina z nich nebude váhat a bude volit nejvyšší obtížnost. Bohužel, nestalo se tak a ve druhém testu začali žáci převážně s nejjednoduššími příklady. Při třetím testu už můžeme vidět změnu, ale stále nelze odpovědět kladně na výzkumnou otázku.

Závěrem lze konstatovat, že se podařilo úspěšně za pomoci několika výzkumných metod uspokojivě zodpovědět předem stanovené výzkumné otázky.

Závěr

Diplomová práce, byla rozdělena na část teoretickou a praktickou. V rámci teoretické části se podařilo dosáhnout jednoho ze základních klíčových cílů práce, a to podrobně popsat pojmy týkající se diferenciaci a individualizace z pohledu historie i současnosti, dále pak způsoby diferenciaci a jejich možná úskalí. V dalších kapitolách byly popsány některé alternativní směry, které využívají diferenciaci a individualizaci při svém pojetí výchovně-vzdělávacího procesu.

V praktické části se uskutečnilo několik výzkumných šetření, které měly napomoci co nejobektivněji zodpovědět předložené výzkumné otázky, což byl jeden z cílů diplomové práce. Jednalo se především o dílčí výzkumy z oblastí pozorování, analýzy výročních zpráv a rozhovoru s učitelem. Těmto dílčím výzkumům byla věnována vždy samostatná kapitola, ve které byl stanovený cíl, a na závěr každé této kapitoly byly zhodnoceny výsledky, kterých se během šetření dosáhlo.

V kapitole „Strukturovaný rozhovor s učitelem fyziky“ bylo cílem výzkumného šetření zjistit z výpovědi učitele, jaký postoj zaujímá k diferencované a nediferencované třídě, zda je rozdílná jeho příprava na hodiny a zda on sám vidí rozdíly mezi třídou diferencovanou a nediferencovanou. Z výpovědi učitele fyziky vyplynulo, že učitel mezi třídami rozdíl vidí, a to zejména v motivaci žáků pro samotný předmět fyzika.

V kapitole „Pozorování žáků v hodinách fyziky“, se již pracovalo s výsledky z rozhovoru s učitelem fyziky. Samotné pozorování mělo výpovědi učitele fyziky potvrdit či vyvrátit. Z pozorování vyplynulo, že děti v hodinách fyziky opravdu vykazují rozdílný zájem o probíranou látku. Především v nediferencované třídě žáci neprojevovali tak velký zájem o předmět jako ve třídě diferencované. Dobrovolné úkoly převážně ignorovali, učiteli fyziky vždy pouze odpovídali na jeho dotazy, ale sami otázky nepokládali. Jiná situace byla v diferencované třídě. Zde žáci zahrnovali učitele dotazy týkající se probírané látky. Nepovinné úkoly plnili.

V kapitole „Analýza výročních zpráv základní školy“ byla provedena analýza školních dokumentů, v tomto případě šlo o výroční zprávy z let 2011/2012 a 2012/2013. Zkoumané třídy byly diferencované a nediferencované. Šetření se zaměřilo na analýzu úspěšnosti v přijetí žáků na střední školy, v porovnání prospěchu a chování ve čtyřech pololetích dvou po sobě následujících školních let 2011/2012 a 2012/2013. Závěrem lze konstatovat určité rozdílnosti mezi třídami diferencovanými a nediferencovanými. Například třídy

diferencované byly při přijetí na gymnázia úspěšné, jak ve sledovaném roce 2012, tak i v roce 2013. Ostatní třídy byly méně úspěšné, vyjma třídy 9. B v roce 2012, která také vykazovala vysokou úspěšnost v přijetí žáků na gymnázia. V roce 2013 pak zcela vítězí diferencovaná třída v přijetí svých žáků na gymnázia a ostatní střední školy s maturitou. Další porovnání probíhala v rámci prospěchu a chování, kdy diferencované třídy vykazovaly lepší hodnocení ve všech sledovaných parametrech, ale přesto se zde našly i výjimky.

Jádrem praktické části pak byla kapitola „Výzkumný experiment“. Samotná kapitola, byla tvořena ze dvou částí a měla směřovat k nalezení odpovědi na otázku, zda lze využít diferenciaci a individualizaci v hodinách fyziky a s jakým výsledkem. V rámci experimentu byl jako výzkumný nástroj využit nestandardizovaný diferencovaný didaktický test. Po tomto diferencovaném didaktickém testu následovala anketa, která měla zhodnotit test z pohledu samotných žáků. Experiment se podařilo v plném rozsahu úspěšně realizovat na jedné českobudějovické plně organizované základní škole, u dvou tříd šestého ročníku. Cílem této kapitoly bylo zjistit, jak žáci reagují na možnost diferenciaci v rámci jejich testování. Zda tento způsob diferencovaného testování může být pro žáky přínosný, a to jak v diferencovaných třídách, tak v třídách nediferencovaných. V neposlední řadě se pomocí experimentu sledovalo, zda žáci v diferencovaných třídách využijí nestandardizovaný diferencovaný didaktický test k možnosti ověření svých znalostí nad rámec základního učiva. Vzhledem k tomu, že žáci nesmějí být prověřováni nad rámec základního učiva podle nařízení školy, nemohl se tento předpoklad zcela zkoumat. Diferencovaný test se tomuto kritériu přizpůsobil a diferenciaci nevyužívala rozšiřující učivo. Náročnost diferencovaného testu se zvyšovala, především zvýšením obtížnosti na úrovni matematických a logických operací. Tuto možnost diferenciaci většina žáků z třídy 6. A využila, a to v podobě vypočítání příkladů s nejvyšší obtížností, popřípadě vypočítání všech předložených příkladů. Také bylo možné u žáků z diferencovaných tříd pozorovat i nižší chybovost ve vyřešených úlohách. Pro žáky z nediferencovaných tříd, pak byla velkým přínosem možnost výběru obtížnosti příkladů a nezapočítávání chyb. To se projevilo jako výrazný motivující faktor pro žáky. Využitý nestandardizovaný diferencovaný didaktický test v rámci experimentu splňoval tedy princip diferenciaci i individualizace.

V poslední kapitole „Diskuze“ pak byly zodpovězeny výzkumné otázky, které byly formulovány na začátku praktické části.

Závěrem lze konstatovat, že všechny vytyčené cíle v rámci této diplomové práce se podařilo úspěšně splnit. Způsob, jakým bylo nahlíženo na diferenciaci a individualizaci v rámci diplomové práce, je jednou z možných variant jak diferencovat v praxi.

Seznam literatury

1. BYČKOVSKÝ, Petr, 1982. *Základy měření výsledků výuky: Tvorba didaktického testu*. Praha : ČVÚT, 149 s.
2. DENZIN, Norman K, 1989. *The research act: a theoretical introduction to sociological methods*. 3rd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 306 p. ISBN 01-377-4381-5.
3. GARDOŠOVÁ, Juliana a Lenka DUJKOVÁ, 2003. *Vzdělávací program Začít spolu: metodický průvodce pro předškolní vzdělávání*. Vyd. 1. Praha: Portál, 159 s. ISBN 80-717-8815-5.
4. CHRÁSKA, Miroslav, 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing, 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
5. KASÍKOVÁ, Hana a Jana STRAKOVÁ, 2011. *Diverzita a diferenciacie v základním vzdělávání*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 348 s. ISBN 978-802-4619-118.
6. KASPER, Tomáš a Dana KASPEROVÁ, 2008. *Dějiny pedagogiky*. Vyd. 1. Praha: Grada, 224 s. ISBN 978-802-4724-294.
7. KREJČOVÁ, Věra a Jana KARGEROVÁ, 2013. *Vzdělávací program Začít spolu : metodický průvodce pro první stupeň základní školy*. Vyd. 1. Praha: Portál, 228 s. ISBN 80-717-8695-0.
8. KUJAL, Bohumír. 1965. *Pedagogický slovník*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 350 s.
9. LUDWIG, Harald. 2000. *Výchováváme a vzděláváme s Marií Montessoriovou: (praxe reformně pedagogické koncepce*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 131 s. ISBN 80-719-4266-9.
10. PELIKÁN, Jiří, 2011. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. 2., nezměn. vyd. Praha: Karolinum, 270 s. ISBN 978-80-246-1916-3.
11. PRŮCHA, Jan, 2012. *Alternativní školy a inovace ve vzdělávání*. Vyd. 3., aktualiz. Praha: Portál, 191 s. ISBN 978-807-1789-994.
12. PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ, 1995. *Pedagogický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál, 292 s. ISBN 80-717-8029-4.
13. PRŮCHA, Jan, 2001. *Pedagogický slovník*. 3. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Portál, 322 s. ISBN 80-717-8579-2.

14. PŘÍHODA, Václav, 1930a. *Teorie školského měření*. Díl 1. Praha: Bakulův ústav, 282 s.
15. PŘÍHODA, Václav, 1930b. *Racionalisace školství*. Praha: Orbis, 461 s.
16. PŘÍHODA, Václav, Jaroslav NYKL a Ladislav HANUS, 1936. *Reformní praxe školská*. Praha: Československá grafická Unie
17. RÖHNER, Roel a Hans WENKE, 2000. *At' žije škola: daltonská výuka v praxi*. [překl.] Jitka de Wolfová. Brno: Paido, 125 s. ISBN 80-859-3182-6.
18. RÝDL, Karel, 2002. *Učitelství: Alternativní školy, inovace ve vzdělávání a pedagogický výzkum*. Praha: Agentura Storm, IX, č. 6. ISSN 1210-6313.
19. SKALKOVÁ, Jarmila, 1999. *Obecná didaktika*. 1. vyd. Praha: ISV nakladatelství, 292 s. ISBN 80-858-6633-1.
20. SVOBODOVÁ, Jarmila a Vladimír JŮVA, 1996. *Alternativní školy*. 2. dopl. vyd. Brno: Paido, 112 s. ISBN 8085931192 .
21. VALENTA, Josef a Hana KASÍKOVÁ, 1994. *Reformu dělá učitel, aneb, Diferenciace, individualizace, kooperace ve vyučování: pohledy pedagogické*. 1. vyd. Praha: Sdružení pro tvořivou dramaturgii, 56 s. ISBN 80-901-6600-8.
22. VALIŠOVÁ, Alena, Hana KASÍKOVÁ a Miroslav BUREŠ, 2011. *Pedagogika pro učitele: podoby vyučování a třídní management, osobnost učitele a jeho autorita, inovace ve výuce, klíčové kompetence ve vzdělávání, práce s informačními prameny, pedagogická diagnostika*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 456 s. ISBN 978-802-4733-579.
23. PARKHURST, Helen, 1922. *Education on the Dalton plan*. New York: E. P. Dutton amp Company, 303 p.

Seznam použitých zdrojů

[1] Výroční zpráva o činnosti školy – školní rok 2011/2012 [online]. 2012 [cit. 2014-04-13]. Dostupné z WWW: <http://www.zsnerudova.cz/index_htm_files/Vyrocní_zprava_11-12.pdf>.

[2] Výroční zpráva o činnosti školy – školní rok 2012/2013 [online]. 2013 [cit. 2014-04-13]. Dostupné z WWW: <http://www.zsnerudova.cz/index_htm_files/vyrocní_zprava_2012_2013_skolska_rada.pdf>.

Seznam použitých zkratek

| Zkratka | Význam |
|---------|---|
| ČR | Česká republika |
| EU | Evropská unie |
| ZŠ | Základní škola |
| SŠ | Střední škola |
| RVP | Rámcový vzdělávací program |
| ŠVP | Školní vzdělávací program |
| RVMPP | Rozšířená výuka matematiky a přírodovědných předmětů |
| ISSA | International Step by Step Association |
| ADHD | Attention Deficit Hyperactivity Disorder, porucha pozornosti s hyperaktivitou |

Seznam obrázků

| | |
|---|--------|
| Obrázek 1: Test č. 1A – převody jednotek času | - 49 - |
| Obrázek 2: Test č. 1B – převody jednotek času | - 50 - |
| Obrázek 3: Test č. 2A – teplota | - 51 - |
| Obrázek 4: Test č. 2B – teplota | - 52 - |
| Obrázek 5: Test č. 2 – tabulka na výsledky | - 53 - |
| Obrázek 6: Anketa | - 58 - |

Seznam tabulek

| | |
|--|--------|
| Tabulka 1: Přejít žáků na gymnázia, studijní a učební obory – 2012, převzato z [1]..... | - 31 - |
| Tabulka 2: Přejít žáků na gymnázia, studijní a učební obory – 2013, převzato z [2]..... | - 32 - |
| Tabulka 3: Údaje o výsledcích vzdělávání žáků 2011/2012 – 1. pololetí, převzato z [1]... | - 35 - |
| Tabulka 4: Údaje o výsledcích vzdělávání žáků 2011/2012 – 2. pololetí, převzato z [1]... | - 35 - |
| Tabulka 5: Údaje o výsledcích vzdělávání žáků 2012/2013 – 1. pololetí, převzato z [2]... | - 40 - |
| Tabulka 6: Údaje o výsledcích vzdělávání žáků 2012/2013 – 2. pololetí, převzato z [2]... | - 40 - |

Seznam grafů

| | |
|--|--------|
| Graf 1: Přejchod žáků z 9. ročníků na SŠ a učiliště podle oborů (2012) | - 31 - |
| Graf 2: Přejchod žáků z 9. ročníků na SŠ a učiliště podle tříd (2012) | - 32 - |
| Graf 3: Přejchod žáků z 9. ročníků na SŠ a učiliště podle oborů (2013) | - 33 - |
| Graf 4: Přejchod žáků z 9. ročníků na SŠ a učiliště podle tříd (2013) | - 33 - |
| Graf 5: Klasifikace – průměrná známka 1. pololetí (2012)..... | - 36 - |
| Graf 6: Klasifikace – průměrná známka 2. pololetí (2012)..... | - 36 - |
| Graf 7: Klasifikace – počet vyznamenání 1. pololetí (2012) | - 37 - |
| Graf 8: Klasifikace – počet vyznamenání 2. pololetí (2012) | - 37 - |
| Graf 9: Omluvená absence – průměr na žáka 1. pololetí (2012)..... | - 38 - |
| Graf 10: Omluvená absence – průměr na žáka 2. pololetí (2012)..... | - 38 - |
| Graf 11: Kázeňské postihy – 1. pololetí (2012) | - 39 - |
| Graf 12: Kázeňské postihy – 2. pololetí (2012) | - 39 - |
| Graf 13: Klasifikace – průměrná známka 1. pololetí (2013)..... | - 41 - |
| Graf 14: Klasifikace – průměrná známka 2. pololetí (2013)..... | - 41 - |
| Graf 15: Klasifikace – počet vyznamenání 1. pololetí (2013) | - 42 - |
| Graf 16: Klasifikace – počet vyznamenání 2. pololetí (2013) | - 42 - |
| Graf 17: Omluvená absence – průměr na žáka 1. pololetí (2013)..... | - 43 - |
| Graf 18: Omluvená absence – průměr na žáka 2. pololetí (2013)..... | - 43 - |
| Graf 19: Kázeňské postihy – 1. pololetí (2013) | - 44 - |
| Graf 20: Kázeňské postihy – 2. pololetí (2013) | - 44 - |
| Graf 21: Průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost žáků 6. A | - 54 - |
| Graf 22: Průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost žáků 6. B | - 55 - |
| Graf 23: Průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost v druhém testu..... | - 55 - |
| Graf 24: Průměrný počet příkladů, průměrný počet chyb a chybovost v třetím testu | - 56 - |
| Graf 25: Průměrná známka z testů a z 1. pololetí na vysvědčení..... | - 57 - |
| Graf 26: Jakou obtížností začínali žáci 6. A..... | - 59 - |
| Graf 27: Jakou obtížností začínali žáci 6. B..... | - 60 - |
| Graf 28: Podle čeho se žáci 6. A rozhodovali při výběru prvního příkladu | - 61 - |
| Graf 29: Podle čeho se žáci 6. B rozhodovali při výběru prvního příkladu | - 61 - |
| Graf 30: Jak tento způsob testování vyhovoval žákům 6. A | - 62 - |
| Graf 31: Jak tento způsob testování vyhovoval žákům 6. B | - 62 - |
| Graf 32: Chtějí být žáci 6. A opět testování tímto typem testu | - 63 - |
| Graf 33: Chtějí být žáci 6. B opět testování tímto typem testu | - 63 - |

Přílohy

Tabulka 1: Výsledky testů a odpovědí z dotazníků – třída 6. A.

| Číslo žáka | Třída | Test č. 1 - Hustota | Test č. 2 - Čas | Test č. 3 - Teplota | Jakým typem příkladu si začal? | Podle čeho ses rozhodl? | Tento typ testu mi: | Chceš takový to typ testu dostávat i nadále? | Počet příkladů | Počet chyb | Chybovost v % | Známka za 1. pololetí | | | | | | | | |
|------------|-------|---------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------|--|----------------|------------|---------------|-----------------------|---|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 1 | 6. A | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 12 | 1 | 1 | 8 | 8 | 1 |
| 2 | 6. A | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 6. A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 11 | 0 | 2 | 0 | 18 | 1 |
| 4 | 6. A | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 8 | 11 | 3 | 4 | 38 | 36 | 2 |
| 5 | 6. A | 1 | 2 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 7 | - | 1 | - | 14 | - | 1 |
| 6 | 6. A | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 12 | 0 | 1 | 0 | 8 | 1 |
| 7 | 6. A | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 7 | 1 | 0 | 13 | 0 | 1 |
| 8 | 6. A | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 10 | 1 | 2 | 11 | 20 | 2 |
| 9 | 6. A | - | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 12 | 0 | 1 | 0 | 8 | 1 |
| 10 | 6. A | 2 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 9 | - | 0 | - | 0 | 2 |
| 11 | 6. A | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 12 | 1 | 3 | 13 | 25 | 1 |
| 12 | 6. A | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 10 | 0 | 1 | 0 | 10 | 1 |
| 13 | 6. A | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 11 | 0 | 2 | 0 | 18 | 1 |
| 14 | 6. A | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 11 | 0 | 1 | 0 | 9 | 1 |
| 15 | 6. A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 16 | 6. A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 12 | 1 | 1 | 10 | 8 | 2 |
| 17 | 6. A | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 11 | 4 | 1 | 36 | 9 | 2 |
| 18 | 6. A | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 11 | 1 | 1 | 11 | 9 | 1 |
| 19 | 6. A | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 8 | 0 | 2 | 0 | 25 | 1 |
| 20 | 6. A | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 11 | 3 | 1 | 33 | 9 | 1 |
| 21 | 6. A | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 8 | - | 0 | - | 0 | - | 1 |
| 22 | 6. A | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 12 | 2 | 2 | 29 | 17 | 2 |
| 23 | 6. A | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 12 | 1 | 2 | 25 | 17 | 1 |
| 24 | 6. A | 2 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | 11 | - | 3 | - | 27 | 1 |
| 25 | 6. A | - | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 7 | 0 | 1 | 0 | 14 | 2 |
| 26 | 6. A | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 8 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 27 | 6. A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 11 | 0 | 2 | 0 | 18 | 1 |
| 28 | 6. A | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 12 | 0 | 2 | 0 | 17 | 1 |
| Průměr | | 1,64 | 1,38 | 1,04 | | | | | | | | | | 8,38 | 10,77 | 0,77 | 1,38 | 9,25 | 12,78 | 1,29 |

Tabulka 2: Výsledky testů a odpovědí z dotazníků – třída 6. B.

| Číslo žáka | Třída | Test č. 1 - Hustota | Test č. 2 - Čas | Test č. 3 - Teplota | Jakým typem příkladu si začal? | Podle čeho ses rozhodl? | Tento typ testu mi: | | Chceš takový to typ testu dostávat i nadále? | | Počet příkladů | | Počet chyb | | Chybovost v % | | Známka za 1. pololetí | | |
|------------|-------|---------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------|---|--|---|----------------|---|------------|------|---------------|------|-----------------------|-------|------|
| 1 | 6. B | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 8 | 1 | 1 | 13 | 13 | 3 |
| 2 | 6. B | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | 6. B | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 8 | - | 1 | - | 13 | - | 3 |
| 4 | 6. B | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 12 | 0 | 1 | 0 | 8 | 2 |
| 5 | 6. B | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 9 | 2 | 3 | 25 | 33 | 3 |
| 6 | 6. B | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 8 | 1 | 1 | 17 | 13 | 3 |
| 7 | 6. B | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 9 | 1 | 2 | 13 | 22 | 3 |
| 8 | 6. B | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 11 | 1 | 4 | 13 | 36 | 1 |
| 9 | 6. B | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 11 | 2 | 6 | 29 | 55 | 3 |
| 10 | 6. B | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 8 | 3 | 3 | 43 | 38 | 4 |
| 11 | 6. B | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 12 | 0 | 1 | 0 | 8 | 2 |
| 12 | 6. B | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 10 | 1 | 3 | 13 | 30 | 3 |
| 13 | 6. B | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 11 | 5 | 2 | 71 | 18 | 3 |
| 14 | 6. B | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 11 | 1 | 4 | 14 | 36 | 3 |
| 15 | 6. B | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 6 | 2 | 2 | 40 | 33 | 4 |
| 16 | 6. B | 5 | 3 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 7 | - | 1 | - | 14 | - | 2 |
| 17 | 6. B | - | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 8 | 4 | 3 | 44 | 38 | 4 |
| 18 | 6. B | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 1 | 1 | 17 | 17 | 2 |
| 19 | 6. B | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 12 | 1 | 1 | 17 | 8 | 3 |
| 20 | 6. B | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 8 | 1 | 2 | 13 | 25 | 3 |
| 21 | 6. B | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 22 | 6. B | 5 | 2 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 7 | - | 1 | - | 14 | - | 3 |
| 23 | 6. B | 5 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 9 | - | 2 | - | 22 | 2 |
| 24 | 6. B | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 9 | 1 | 2 | 14 | 22 | 3 |
| 25 | 6. B | 5 | - | 2 | - | 2 | - | 2 | - | 3 | - | 2 | - | 12 | - | 5 | - | 42 | 3 |
| 26 | 6. B | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 7 | 11 | 0 | 1 | 0 | 9 | 2 |
| 27 | 6. B | 5 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 9 | 2 | 3 | 40 | 33 | 3 |
| Průměr | | 4,21 | 2,00 | 1,79 | | | | | | | | | 7,12 | 9,29 | 1,32 | 2,21 | 18,98 | 23,31 | 2,74 |