

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra biologie a ekologické výchovy



**PROBLÉMY SPOJENÉ S VÝUKOU BIOLOGIE ČLOVĚKA
NA ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Doc. RNDr. Václav Vančata, CSc.
vedoucí diplomové práce

Jitka Pokorná
biologie – rodinná výchova

Praha 2006

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 1. prosince 2006

A handwritten signature in black ink is written over a horizontal dotted line. Below the signature is a rectangular stamp or seal, which is mostly blank and appears to be a placeholder or a faded mark.

Děkuji mému vedoucímu diplomové práce Doc. RNDr. Václavu Vančatovi, CSc. za odborné vedení, za jeho rady, připomínky, pečlivou kontrolu již psaného textu a čas, který mi věnoval.

Souhlasím s půjčováním své diplomové práce ke studijním a výukovým účelům.



TEORETICKÁ ČASŤ

3. Výuka přírodopisu na základní škole	8
3.1. Charakteristika výukového programu Základní škola	8
3.2. Vymezení pedagogické stránky programu základní školy	10
3.3. Decentralizace vzdělávání v rámci České republiky	10
3.4. Charakteristika Rámcové výukového programu pro základní vzdělávání	17
4. Výuka biologie na gymnáziu	18
4.1. Charakteristika Rámcové výukového programu pro gymnaziální vzdělávání	20
5. Organizační metody a formy výuky	21
5.1. Pojem vyučovací metody	21
6. Vyučovací metody	23
6.1. Metody slovní	23
6.1.1. Metody monologické	23
6.1.1.1. Výklad	23
6.1.1.2. Vyprávění	24
6.1.1.3. Vysvětlování	24
6.1.1.4. Přeměna	25
6.1.1.5. Fórum	25
6.1.2. Metody dialogické	25
6.1.2.1. Růžkování	25
6.1.2.2. Debata	26
6.1.2.3. Jakobín	26
6.1.2.4. Brainstorming	27
6.2. Metody tělesné a pohybové	27
6.2.1. Hraní	27
6.3. Metody praktických činností žáků	28
6.3.1. Laboratorní práce	28
6.3.2. Pokus	29
6.3.3. Exkurze	29
6.4. Ověřovací hra	30
6.5. Malé individuální práce	30
6.5.1. Samostatná práce	30
6.5.2. Kroužkové (okružní) metody	31
6.6. Metody skupinové práce	32
6.6.1. Skupinová výuka	32
6.6.2. Kooperativní vyučování	33
6.6.3. Omezené vyučování	33
6.6.4. Kooperativní vyučování	33
7. Projektové vyučování	34
7.1. Vymezení pojmu projektové vyučování	34
7.2. Hlavní etapy projektového vyučování	36
7.3. Typologie forem projektového vyučování	36
7.4. Současnost projektového vyučování	37

OBSAH

1. Úvod	5
2. Cíle diplomové práce	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
3. Výuka přírodopisu na základní škole	9
3.1. Charakteristika Vzdělávacího programu Základní škola	9
3.2. Vymezení Rámcového vzdělávacího programu základní vzdělávání v systému kutikulárních dokumentů	12
3.3. Charakteristika vzdělávací oblasti Člověk a příroda	16
3.4. Charakteristika Rámcově vzdělávacího programu pro základní vzdělávání	17
4. Výuka biologie na gymnáziu	18
4.1. Charakteristika Rámcově vzdělávacího programu pro gymnaziální vzdělávání	20
5. Organizační metody a formy výuky	21
5.1. Pojem vyučovací metody	21
6. Vyučovací metody	23
6.1. Metody slovní	23
6.1.1. Metody monologické	23
6.1.1.1. Výklad	23
6.1.1.2. Vyprávění	24
6.1.1.3. Vysvětlování	24
6.1.1.4. Přednáška	25
6.1.1.5. Popis	25
6.1.2. Metody dialogické	25
6.1.2.1. Rozhovor	25
6.1.2.2. Dialog	26
6.1.2.3. Diskuze	26
6.1.2.4. Brainstorming	26
6.2. Metody názorně demonstrační	27
6.2.1. Pozorování	27
6.3. Metody praktických činností žáků	28
6.3.1. Laboratorní práce	28
6.3.2. Pokus	29
6.3.3. Exkurze	29
6.4. Didaktická hra	30
6.5. Metody individuální práce	31
6.5.1. Samostatné práce	31
6.5.2. Heuristické (objevné) metody	32
6.6. Metody skupinové práce	32
6.6.1. Skupinová výuka	32
6.6.2. Kooperativní vyučování	33
6.6.3. Otevřené vyučování	33
6.6.4. Kompetitivní vyučování	33
7. Projektové vyučování	34
7.1. Vymezení pojmu projektové vyučování	34
7.2. Hlavní znaky projektového vyučování	38
7.3. Typologie (formy) projektového vyučování	44
7.4. Současnost projektového vyučování	48

7.5. Úloha učitele při projektovém vyučování	52
7.6. Průběh projektu	53
8. Učebnice	56
8.1. Vybavení knihoven publikacemi s odborným zaměřením	60
8.2. Výchova k práci s literaturou v hodinách přírodopisu	60
8.3. Názory učitelů na práci s literaturou v hodinách přírodopisu	61
8.4. Analýza učebnic určených pro výuku přírodopisu na základních školách	61
8.5. Analýza učebnic určených pro výuku biologie na středních školách	62
8.6. Přehled učebnic biologie člověka	63
PRAKTICKÁ ČÁST	72
9. Srdce	72
9.1. Zevní tvar	72
9.2. Stavba srdce	73
9.3. Srdeční svalovina	73
9.4. Výživa srdce	74
9.5. Činnost srdce	74
9.6. Převodní systém srdeční	75
9.7. Tepový a minutový objem srdeční	76
9.8. Zevní projevy srdeční činnosti	77
9.9. Krevní tlak	78
10. Školní projekt „Srdce“ aneb konference o prevenci kardiovaskulárních chorob	79
10.1. Základní údaje o projektu	79
10.2. Popis projektu	80
10.3. Realizace školního projektu	81
11. Dotazníkové šetření	90
11.1. Hypotézy	90
11.2. Tvorba dotazníku, typy položek	91
11.3. Výběr respondentů	94
11.4. Průběh výzkumu	95
11.5. Vyhodnocení jednotlivých otázek	96
12. Diskuze	114
13. Závěr	117
14. Přehled použité literatury	119
15. Přehled internetových stran	122
16. Přílohy	123

1. Úvod

Biologie je vědou o živých organismech a strukturách. Všechna dosažitelná fakta prokazují, že současný člověk (*Homo sapiens sapiens*) je v dosavadním biologickém vývoji řadu primátů vrcholovým článkem. V souvislosti se svou zručností, inteligencí a schopností abstraktního myšlení je na rozdíl od všech ostatních biologických druhů schopen provádět vědomé zásahy do přírody a mnohostranně vylepšovat své životní podmínky. Na druhou stranu člověk stále více používá různé technické vymoženosti, které se projevují zhoršením životního prostředí naší planety, a tím v budoucnosti ohrožením existence života. Této hrozbě podléhá samozřejmě i samotný člověk. Proto je nutná na jeho ochranu, pro porozumění a léčbu různých typů onemocnění, také znalost tělesné stavby a funkce všech orgánů (souborem všech disciplin studujících člověka se zabývá „biologie člověka“).

Na zdraví a kvalitu života má vliv každý z nás a také za to neseme svůj díl odpovědnosti. Zdraví je jednou z nejdůležitějších podmínek kvalitního lidského života. Podle definice Světové zdravotnické organizace (WHO 1980) zdraví není pouhá nepřítomnost nemoci, ale stav „celkového blaha tělesného, duševního a sociálního“.

Jednotlivec přispívá kvalitě života tím, že své zdraví vědomě nepoškozuje, rodina tím, že ve svých členech pěstuje potřebu zdravého způsobu života, škola tím, že vychovává k úctě a odpovědnosti vůči zdraví, celá společnost a její představitelé tím, že respektují hodnotu lidského života a zdraví při každém rozhodování (Ministerstvo zdravotnictví České republiky 1994).

Výchova ke zdraví je nejefektivnější, je – li cíleně a soustavně prováděna od prvních dnů života dítěte. Začíná tak jako každá výchova v rodině, pokračuje v předškolních zařízeních a posléze i v době školní docházky. V současné době je výchova ke zdraví na školách jedním z klíčových předpokladů účinné podpory zdraví.

Z těchto důvodů jsem se rozhodla předložit diplomovou práci, která se bude zabývat právě otázkami biologie člověka (zejména kapitola „Srdce“), otázkami zdraví a zdravého životního stylu (prevence kardiovaskulárních chorob) a v neposlední řadě otázkami vhodné volby výuky biologie člověka spolu s analýzou současných učebnic pro základní školy a gymnázia.

Po pečlivém prostudování učebnic přírodopisu a biologie, které se běžně používají pro výuku biologie člověka na základních školách a gymnáziích jsem totiž zjistila, že výchova ke zdraví je oblastí velmi opomíjenou. Učebnice přírodopisu pro základní školy a gymnázia obsahují zbytečné množství pojmů, jsou psány příliš složitě, výchova ke zdraví mnohdy chybí úplně. Biologie člověka se pak stává mezi žáky předmětem náročným, i když (jak řada učitelů uvádí) stále zajímavým.

Bohužel i pro samotné učitele je jednodušší zvolit zaběhlé stereotypy, které byly běžné v minulých letech, a které stále nutí žáky učit se tzv. encyklopedickým způsobem. Často ve svém okolí poslouchám, jak učitelé neumí látku vysvětlit, že to žáky nebaví, protože se musí učit věci, které je nezajímají, a kterým nerozumí. V minulých letech byl běžný tzv. encyklopedický způsob učení, který bohužel na řadách škol trvá, což mohu konstatovat i ze své vlastní zkušenosti.

Když jsem v rámci své praxe navštívila svou bývalou základní školu, zjistila jsem, že škola, kterou jsem kdysi opustila, nezaznamenala takřka žádné změny. A těmi změnami myslím změny ve všech směrech, jak ve výchovně vzdělávacích tendencích, tak i v prostředí. Uvědomila jsem si, že i když se změny mohly dít, tak se neděly. Příčina je asi v tom, že někteří učitelé mají stále nejistotu a nedůvěru k věcem, které by zkrátka byly nové. Podřídít se a přijmout zaběhlé stereotypy by bylo pro absolventy sice velmi jednoduché, ale kde je naše chuť a nadšení, které může vést k jinému přístupu ke vzdělání, ke zlepšení vztahů mezi žáky a učiteli či mezi žáky samotnými?

Na druhou stranu naše společnost se v mnohém změnila a neustále jde kupředu. Na žáky jsou kladeny mnohem větší požadavky než tomu bylo ještě před pár lety. Myslím tím např. znalost světových jazyků, která je v dnešní společnosti nezbytná. Cizí jazyk je předpokladem komunikace ve všech oblastech našeho života a schopnost dorozumívat se v kontextu Evropské unie a globální společnosti vůbec považuji za jeden z nejdůležitějších prvků současného vzdělávání. Proto i naše školství musí umět reagovat na změny, které si dnešní doba žádá.

V současnosti existuje řada metod, které jsou jistě pro žáky mnohem atraktivnější a zábavnější než již zmiňovaný encyklopedický styl. Nejenom, že umožní pružně reagovat na celou řadu náročných problémů, které se mohou v rámci výuky objevit, ale hlavně zvýší pozornost a zájem žáků. Zaměřila jsem se na jednu z nich, tedy na metodu, která mě zaujala ze všech nejvíce, a to na *projektové vyučování*.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části – na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je rozdělena na devět kapitol. V první kapitole se věnuji výuce přírodopisu na základní škole podle vzdělávacího programu Základní škola (1996) a Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2005) . V druhé kapitole se zabýváme výukou biologie na gymnáziu a charakteristikou Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2006). Třetí kapitolu jsem věnovala charakteristice vybraných organizačních metod a forem výuky. Ve čtvrté kapitole charakterizují vyučovací metody a v pátou kapitolu věnuji podrobnému popisu školního projektu (znaky, význam, dělení, příprava, průběh). V další šesté kapitole přibližují charakteristiku učebnic spolu s analýzou jednotlivých publikací, zabývající se touto problematikou. V praktické části v sedmé kapitole nalezneme teoretické poznatky k projektu na téma „Srdce“. V osmé kapitole popisujeme samotný návrh projektu spolu s připravenými pracovními listy pro jednotlivé skupiny žáků, kteří se projektu aktivně účastní. Devátá kapitola popisuje přípravu a realizaci závěrečného dotazníku spolu s jeho vyhodnocováním jednotlivých částí.

Cílem této diplomové práce je vytvoření kvalitního teoretického základu pro tvorbu projektového vyučování, následná praktická ukázka projektového vyučování pro 8. třídu ZŠ s hlavním tématem „Srdce“, analýza současných učebnic a vyhodnocení dotazníku s názvem „Problémy spojené s výukou biologie člověka na základních a středních školách“.

Věřím, že se projekt se stane inspirací nejen pro žáky, ale i pro jejich učitele.

2. Cíle diplomové práce

- Podat základní přehled o výuce přírodopisu a biologie na základní škole a gymnáziu z pohledu vzdělávacího programu Základní škola (1996), Rámcového vzdělávacího programu základní vzdělávání (2005) a Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2006).
- Představit vybrané vyučovací didaktické formy a metody výuky využívané v přírodopisu a biologii.
- Vytvořit teoretický základ projektového vyučování.
- Sestavit seznam učebnic biologie člověka používaných na základních školách a gymnáziích.
- Porovnat jednotlivé učebnice; odhalit jejich nedostatky a pokusit navrhnout doplnění.
- Vytvořit školní projekt „Srdce“ pro výuku na základní škole.
- Připravit podklady pro dotazníkové šetření u učitelů věnované problematice spojené s výukou biologie na základních školách a gymnáziích.
- Zjistit a analyzovat nejčastější problémy spojené s výukou přírodopisu a biologie na základních školách a gymnáziích na podkladě dotazníkového šetření.

TEORETICKÁ ČÁST

3. Výuka přírodopisu na základní škole

3. 1. Charakteristika vzdělávacího programu Základní škola

Vzdělávací program **Základní škola** (schválilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky 1996) usiluje o to, aby žáci v průběhu devítileté školní docházky získali kvalitní základy moderního všeobecného vzdělání. Odpovídá na otázku, co by měli žáci poznat z hlavních oblastí lidské kultury a jakými dovednostmi by měli být vybaveni, aby mohli dále pokračovat ve svém vzdělávání, dorozumívat se s lidmi a uplatnit se v životě.

Vzdělávací program chápe obsah základního vzdělání jako prostředek *rozvoje osobnosti* žáka, jako nástroj jeho orientace v kulturních a civilizačních výtvořech i jako klíč k pochopení společenských a technických přeměn současnosti.

Zahrnuje v přiměřené rovnováze poznatky a činnosti vztahující se ke všem vzdělávacím oblastem a oborům **Standardu základního vzdělávání** (1999). Kritériem pro výběr a zpracování obsahu je jeho významnost, využitelnost a přiměřenost.

Vzdělávací program inovuje obsah vzdělávání zejména v oblasti mravní výchovy, výchovy ke zdravému životnímu stylu a k ochraně životního prostředí.

Program zdůrazňuje pevné osvojení podstatných poznatků v jejich těsném spojení s funkčními dovednostmi a se schopností aplikovat je při řešení úkolů, učebních i běžných životních situací. Jde o *způsobilosti (kompetence)*, které si žák trvale osvojí a je připraven je uplatňovat v dalším vzdělávání i v životě mimo školu.

Program klade důraz na *činnostní pojetí vyučování*, v němž mají žáci dostatek příležitostí aktivně se podílet na vlastním vzdělávání, samostatně se projevovat, získávat nové vědomosti vlastní činností, řešit úkoly, navozené situace i přirozené situace ze života mimo školu. Se zřetelem k těmto záměrům podporuje program uplatňování postupů a forem práce, které umožňují žákům využívat maximálně vlastních zkušeností, provádět jednoduché demonstrace a pokusy, diskutovat, argumentovat, vyvozovat závěry. Činnostní pojetí vyučování, na něž vzdělávací program klade důraz, předpokládá soustavné navozování učebních situací, které

otevívají široké spektrum příležitostí pro naplňování jak poznávacích, tak hodnotových cílů vyučování.

Vzdělávací program svým pojetím a způsobem zpracování počítá s tím, že si školy budou dotvářet jeho podobu podle svých vlastních záměrů a podmínek a vycházet přitom jak z názorů a přání rodičů, tak z možností, potřeb a zájmů žáků.

Žáci se poprvé setkávají s touto tematikou v předmětu *prvouka*, a to v 1. až 3. ročníku základní školy, kde se seznamují se základními poznatky o přírodě a společnosti. V programu **Základní škola** (1996) navazuje *přírodověda* na prvouku, která je chápána jako syntetický předmět, který se zaměřuje na aktivní poznávání přírody a člověka. Je to komplexní učební předmět ve 4. až 5. ročníku a obsahuje didakticky upravené učivo všech významných přírodních věd a jejich oborů. Tvoří přechod mezi prvoukou a přírodovědnými předměty na 2. stupni základní školy, a to přírodopisem, fyzikou a chemií.

Vzdělávací cíle programu **Základní škola** (1996) jsou rozčleněny:

- na cíle poznávací a s nimi spjaté dovednosti a kompetence žáků,
- na cíle hodnotové, orientované k formování osobnostních rysů a mravních vlastností žáků.

Spojením učení se zkušenostmi a dovednostmi získávanými při pozorování a srovnávání součástí přírody i při provádění vlastních pokusů jsou vytvářeny potřebné *předpoklady a podmínky* pro to, aby v průběhu vzdělávání žáci:

- získali přehled o vzniku a vývoji Země a života, o podmíněném přizpůsobování organismů vnějším podmínkám a o jejich vzájemných vztazích,
- získali základní poznatky o stavbě těl a životě vybraných organismů včetně člověka, o nerostech, horninách, vesmíru a Zemi,
- uvědomili si důležitost citlivého vztahu k okolnímu prostředí, odpovědnost člověka za zachování života na Zemi i svého zdraví a v souvislosti s tím i význam biologických věd,

- osvojili si takové poznatky, dovednosti a metody pozorování živé a neživé přírody, jichž by mohli využívat jak ve svém dalším vzdělávání, tak ve svém praktickém denním životě.

K dosažení těchto cílů je třeba aby (si) žáci:

- vytvořili dovednosti pozorovat lupou i mikroskopem, využívat dostupné literatury a ze získaných poznatků vyvozovat závěry,
- pracovali aktivně s přírodninami, všímali si podmínek jejich existence a respektovali je,
- hodnotili kriticky jednání své i jiných lidí ve vztahu k životnímu prostředí jako celku i k druhým lidem a naučili se odstraňovat negativní vlivy ohrožující zdravý tělesný i duševní vývoj lidí.

Přírodní vědy, zvláště pak biologické obory zaznamenávají a stále zaznamenávat budou *dynamický rozvoj*. To má pochopitelně vliv na koncepci a obsah vyučování.

Je proto nutné, aby nové vědecké poznatky dřívější učivo nahradily, inovovaly či doplnily. V minulých letech v přírodovědném kurikulu chyběla názornost, učivo nebylo přiměřeno věku žáků a mělo spíše encyklopedický charakter. To se v posledních dvou desetiletí naštěstí změnilo a nyní vstupují do výuky ve stále větší míře mezipředmětová témata, uplatňují se různé formy výuky, blokové výuky, integrování předmětů a zařazování samostatných modulů. Tento požadavek bude naplněn zavedením do výuky **Rámcového vzdělávacího programu základního vzdělávání (2005) a Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2006)**, který je v současné době ověřován na několika pilotních gymnáziích.

Osnovy jsou pro učitele závazným dokumentem, ovšem v dnešní době je možnost úpravy do 30%. Tím se zohledňují specifické podmínky škol a zároveň tvůrčí práce učitelů. Tradičním pojetím výuky přírodopisu je pojetí systematické, které klade důraz na třídění organizmů do jednotlivých skupin. Alternativním pojetím je pojetí ekologické, které naopak zohledňuje vztahy a souvislosti, vychází se z osobních zkušeností žáků a respektuje se vlastní názor.

Přírodopis je zařazen v učebním plánu na základní škole mezi předměty povinné, poskytující všeobecné vzdělání.

Výuka přírodopisu na základní škole využívá nejrůznějších organizačních forem – vyučovací hodinu, laboratorní práci, exkurzi, ale také projektové vyučování s velkým podílem samostatné a tvůrčí práce žáků (Švecová 2005).

3. 2. Vymezení Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2005) v systému kurikulárních dokumentů

System kurikulárních dokumentů

Označení *kurikulum* je v pedagogice nový termín, který se objevuje na počátku 90. let a jeho výklad není jednotný. Přijatelný výklad pro moderní pedagogiku je zřejmě ten, který se objevuje ve výzkumu kurikula (*curriculum research*) a je chápán jako obsah vzdělávání (*content of education*), tedy ve smyslu konstruování a analýzy konkrétních kurikul a jejich využití v reálných edukačních procesech. Jak uvádí Průcha (in Švecová 2005) jde o přístup, který vytváří podmínky pro tvorbu různých kurikulárních dokumentů, které by mohly být na školách dále používány a s nimiž by se pracovalo.

V souladu s novými principy kurikulární politiky, zformulovanými v Národním programu rozvoje vzdělávání v České republice (tzv. *Bílé knize*) a zakotvenými v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), se do vzdělávací soustavy zavádí nový systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let.

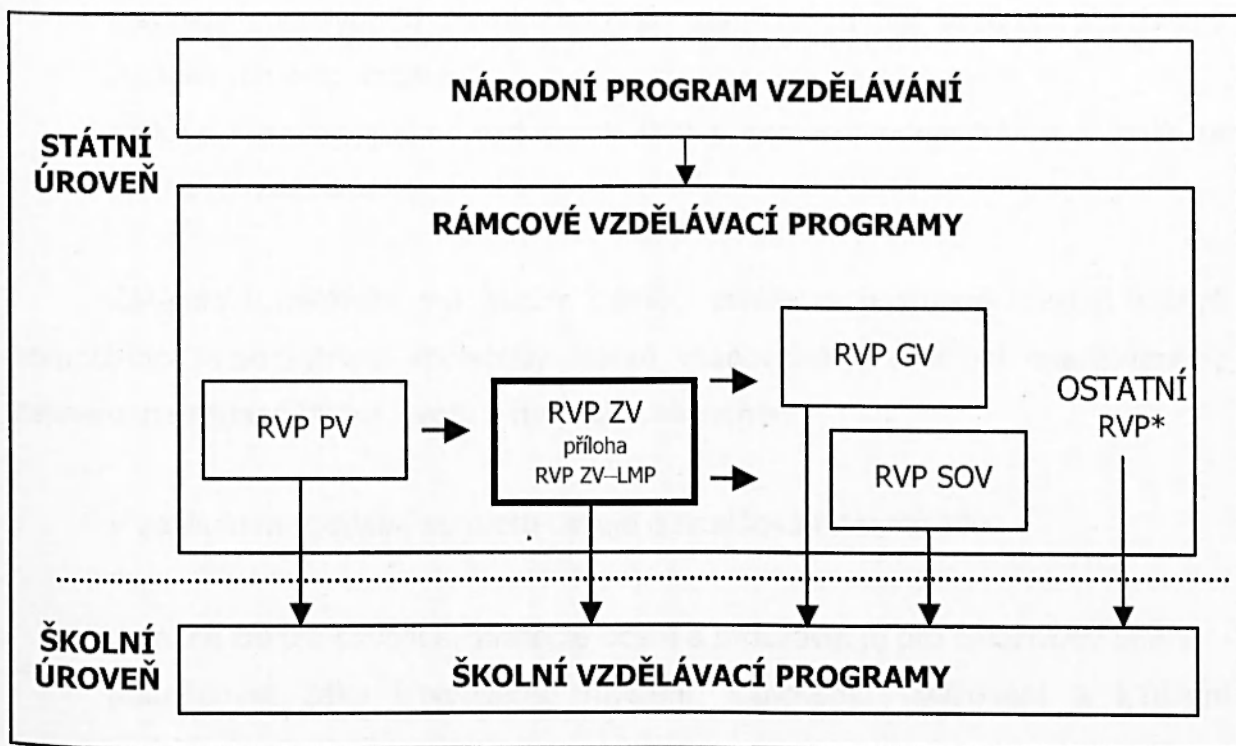
Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny na dvou úrovních – státní a školní (viz Graf č.1).

Státní úroveň v systému kurikulárních dokumentů představují **Národní program vzdělávání a Rámcové vzdělávací programy**.

Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek. **Rámcové vzdělávací programy** vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy – předškolní, základní a střední vzdělávání. Školní úroveň představují **Školní vzdělávací programy**, podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách. Při tvorbě vlastních **Školních vzdělávacích programů** mohou školy využít specifika žáků, záměry a podmínky školy i regionu (viz Graf. č. 1)

Národní program vzdělávání, Rámcové vzdělávací programy i Školní vzdělávací programy jsou veřejné dokumenty přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání 2005).

Graf č. 1 Systém kurikulárních dokumentů



Legenda:

RVP PV - Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání;

RVP ZV - Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání;

RVP GV - Rámcový vzdělávací program pro gymnaziální vzdělávání;

RVP SOV - Rámcový vzdělávací program (programy) pro střední odborné vzdělávání.

* Ostatní RVP - rámcové vzdělávací programy, které kromě výše uvedených vymezuje školský zákon - Rámcový vzdělávací program pro základní umělecké vzdělávání, Rámcový vzdělávací program pro jazykové vzdělávání, případně další. (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání 2005.)

Rámcové vzdělávací programy:

- vycházejí z nové strategie vzdělání, která zdůrazňuje *klíčové kompetence*, jejich provázanost se vzdělávacím obsahem uplatnění získaných vědomostí dovedností v praktickém životě;
- vycházejí z koncepce celoživotního vzdělávání;
- formulují očekávanou úroveň vzdělání stanovenou pro všechny absolventy jednotlivých etap vzdělání;
- podporují pedagogickou autonomii škol a profesní odpovědnost učitelů za výsledky vzdělávání.

Základní vzdělávání má žákům pomoci utvářet a postupně rozvíjet *klíčové kompetence* a poskytnout spolehlivý základ všeobecného vzdělání orientovaného zejména na situace blízké životu a na praktické jednání.

V základním vzdělání se proto usiluje o naplňování těchto cílů:

- umožnit žákům osvojit si strategie učení a motivovat je pro celoživotní učení,
- podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů,
- vést žáky k všestranné, účinné a otevřené komunikaci,
- rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a úspěchy vlastní i druhých,
- připravovat žáky k tomu, aby se projevovali jako svébytné, svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňovali svá práva a naplňovali své povinnosti,
- vytvářet u žáků potřebu projevovat pozitivní city v chování, jednání a v prožívání životních situací; rozvíjet vnímavost a citlivé vztahy k lidem, prostředí i k přírodě,
- učit žáky aktivně rozvíjet a chránit fyzické, duševní a sociální zdraví a být za ně zodpovědný,
- vést žáky k toleranci a k ohleduplnosti k jiným lidem, jejich kulturám a duchovním hodnotám, učit je žít společně s ostatními lidmi,

- pomáhat žákům poznávat a rozvíjet vlastní schopnosti souladu s reálnými možnostmi a uplatňovat je spolu s osvojenými vědomostmi a dovednostmi při rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci.

Klíčové kompetence představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti.

Jejich výběr a pojetí vychází z hodnot obecně přijímaných ve společnosti a z obecně sdílených představ o tom, které *kompetence* jedince přispívají k jeho vzdělávání, spokojenému a úspěšnému životu a k posilování funkcí občanské společnosti.

Dále rozlišujeme *kompetence* k učení; k řešení problémů; komunikativní; sociální a personální; občanské; pracovní.

Součástí **Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání** jsou významná z pohledu integrace tzv. *průřezová témata*, k nimž patří: *Osobnostní a sociální výchova, Výchova demokratického občana, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Enviromentální výchova a Mediální výchova*. Tato průřezová témata mohou být v konkrétních školních vzdělávacích programech realizována jako samostatné vzdělávací oblasti, nebo jako součást vzdělávacích oblastí, které vymezuje **Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání** následovně: *Jazyk a jazyková komunikace, Matematika a její aplikace, Informační technologie, Člověk a jeho svět, Člověk a jeho společnost, Člověk a příroda, Umění a kultura, Člověk a zdraví a Člověk a svět práce* (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání 2005.).

3. 3. Charakteristika vzdělávací oblasti člověk a příroda

Vzdělávací oblast **Člověk a příroda** zahrnuje okruh problémů spojených se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dává jim tím i potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě. Žáci dostávají příležitost poznávat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Vzdělávací oblast také významně podporuje vytváření otevřeného myšlení (přístupného alternativním názorům), kritického myšlení a logického uvažování.

Vzdělávací obory vzdělávací oblasti **Člověk a příroda**, jimiž jsou **Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis**, svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Zvláště významné je, že při studiu přírody specifickými poznávacími metodami si žáci osvojují i důležité dovednosti. Jedná se především o rozvíjení dovednosti soustavně, objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných přírodních jevů, analyzovat výsledky tohoto ověřování a vyvozovat z nich závěry. Žáci se tak učí zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti či vztahy mezi nimi, klást si otázky (Jak? Proč? Co se stane, jestliže?) a hledat na ně odpovědi, vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy, využívat poznání zákonitostí přírodních procesů pro jejich předvídání či ovlivňování.

Vzdělávací oblast **Člověk a příroda** navazuje na vzdělávací oblast **Člověk a jeho svět**, která na elementární úrovni přibližuje přírodovědné poznávání žákům 1. stupně základního vzdělávání, a kooperuje především se vzdělávacími oblastmi *Matematika a její aplikace, Člověk a společnost, Člověk a zdraví a Člověk a svět práce* a přirozeně i s dalšími vzdělávacími oblastmi.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti **Člověk a příroda** směřuje k utváření a rozvíjení *klíčových kompetencí* tím, že vede žáka k:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování,
- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi,
- způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby,
- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů,
- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí,
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí,
- uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy,
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí.

4. Výuka biologie na gymnáziu

Biologie (řecky *bios* – život, *logos* – věda) je věda o živé přírodě. Zkoumá formy, vlastnosti a vnitřní procesy živých soustav, jejich vzájemné vztahy a vztahy k neživému prostředí (Jelínek, Zicháček 1999).

Základem je věda o stavbě a činnosti buňky, která je základním stavebním kamenem všech organismů. Základní chemické procesy, tzv. biochemické procesy v buňkách i v celém organismu probíhají na základě chemických reakcí, především na složitých organických sloučeninách uhlíku, vodíku, kyslíku, dusíku, síry, fosforu a dalších prvků převážně ve vodním prostředí.

Konvenčně se *biologie* dělí na botaniku a zoologii, jejíž součástí je i *biologie člověka*, na kterou navazuje medicína. V poslední době však vstupují do popředí vědy jako je *genetika*, *molekulární biologie* či *vývojová biologie*. Rozvoj těchto hraničních disciplín významně ovlivňuje aplikované obory (např. lékařství), současně se musí řešit otázka v souvislosti se zneužitím při aplikaci na lidskou populaci (např. klonování). Klíčovým problémem ovšem zůstává otázka přežití lidstva na naší planetě, která je spojena s problematikou udržitelnosti života.

Dynamika rozvoje *biologie* jako vědy pak vede k tomu, že vyučovaný předmět biologie (přírodopis) na školách 2. a 3. stupně svým obsahem zaostává za *biologií* jako vědou. Jinými slovy vzniká propast mezi *biologií* oborem a *biologií* učebním předmětem vyučovaným na středních školách se všeobecným i odborným zaměřením (Švecová 2005).

Ve výuce *biologie* je důležitá návaznost učiva ze základní školy na učivo střední školy. Dále se musí zohlednit aktuální situace dané školy, její materiálové a přístrojové vybavení, získané informace o nových poznatcích, ale i úroveň znalostí učitelů s následnou schopností interpretace při výuce.

Podle Rychnovského (2001) má předmět *biologie* oproti dalším vyučovacím předmětům řadu odlišností :

- Je založena na funkční integraci poznatků z biologických a dalších přírodovědných oborů (chemie, fyzika) s cílem vytvořit syntetický a ekologický přístup v chápání přírody, člověka a jejich vztahu.
- Má vysoký stupeň náročnosti na kvalitu a kvantitu prostředků výuky při respektování didaktické zásady názornosti spojené s praxí.
- Výuka *biologie* je ovlivňována sezónním principem – stavem vývoje přírody, který rozhoduje o opatřování živých originálních objektů pro potřeby výuky nebo zařazení exkurzí.
- Uplatňuje značně regionální princip – získávání pracovního materiálu, organizace exkurzí.

Osnovy podle ***Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2006)*** nerozdělují okruhy učiva pro nižší i vyšší gymnázium do jednotlivých ročníků. Okruhy mají pouze rámcový charakter a jejich konkretizace zůstává na učiteli, který je zodpovědný za sestavení tématického plánu pro celé studium na nižším i vyšším gymnáziu.

Jak uvádí Švecová (2005) rámcové osnovy pro výuku *biologie* na gymnáziu umožňují:

- konstruktivní přístup k tvorbě školního kurikula učitelem,
- aktualizaci učiva a flexibilní reakce na měnící se potřeby společnosti,
- volbu praktických cvičení ve vztahu přístrojovému a materiálnímu vybavení školy, včetně respektování regionálních aspektů při prezentaci a využití přírodnin,
- zařazení aktivizujících metod a forem práce (pozorování, pokus, práce s literaturou, projektová výuka apod.).

4. 1. Charakteristika Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2006)

Gymnaziální vzdělávání má žáky vybavit *klíčovými kompetencemi* a všeobecným rozhledem na úrovni středoškolsky vzdělaného člověka a tím je připravit především pro vysokoškolské vzdělávání a další typy terciárního vzdělávání, profesní specializaci i pro občanský život. Gymnázium má proto žákům vytvářet dostatek příležitostí, *aby si v průběhu gymnaziálního vzdělávání stanovené klíčové kompetence osvojili*, tj. uměli vhodně zacházet se svými vědomostmi, dovednostmi a schopnostmi. V pojetí gymnaziálního vzdělávání tak přestávají hrát hlavní roli pouze vědomosti, ale získávají na důležitosti dovednosti, jak vědomosti uplatnit a využívat, jak rozvíjet poznávací schopnosti a schopnost celoživotního učení.

Gymnaziální vzdělávání přitom rozvíjí a prohlubuje *klíčové kompetence* a navazuje na očekávané výstupy vzdělávacích oborů základního vzdělávání v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání a usiluje o kvalitativně vyšší stupeň rozvoje osobnosti žáka.

Gymnázium má usilovat o to, aby naplňovalo tyto cíle:

- utvářet a rozvíjet klíčové kompetence žáků, vytvářet u žáků předpoklady pro celoživotní učení, připravit je pro další studium a pro uplatnění v dalším a pro uplatnění v pracovním životě;
- podporovat celkový rozvoj osobnosti žáků tak, aby se dokázali co nejlépe zapojit do demokratické společnosti a projevovat se jako její aktivní občané;
- usilovat u žáka o dotváření hodnotového systému obecně přijímaného společností, rozvíjet schopnost samostatně se rozhodovat, tvořivě a kriticky myslet, být tolerantní a zodpovědný, vážit si kulturních, duchovních a materiálních hodnot, chránit své duševní a fyzické zdraví a životní prostředí.

5. Organizační metody a formy výuky

5. 1. Pojem vyučovací metody

Než začneme popisovat konkrétní **metody a formy výuky**, které se dají v přírodopisu a biologii využít, měli bychom nejprve charakterizovat samotný pojem *vyučovací metoda*.

Obecně *vyučovací metodu* chápeme jako cestu k cíli. Jak uvádí Mojžíšek (1988), jedná se o koordinovaný systém vyučovacích činností učitele a učebních činností žáků, který je zaměřen na plnění výukových cílů. Autor vidí *vyučovací metodu* jako pedagogickou – specificky didaktickou aktivitu subjektu a objektu vyučování, rozvíjející vzdělanostní profil žáka, současně působící výchovně, a to ve smyslu vzdělávacích a také výchovných cílů a v souladu s vyučovacími a výchovnými principy. Spočívá v úpravě obsahu, v usměrnění aktivity objektu a subjektu, v úpravě zdrojů poznání, postupů a technik, v zajištění fixace nebo kontroly vědomostí a dovedností, poznávacích procesů, zájmů a postojů.

Kriteria didaktické účinnosti:

- předává plnohodnotné informace a dovednosti obsahově nezkrácené,
- rozvíjí poznávací procesy,
- je racionálně a emotivně působivá (strhne žáka k prožitku učení),
- respektuje systém vědy a poznání,
- je výchovná,
- je přirozená ve svém průběhu i důsledcích,
- je použitelná v praxi, ve skutečném životě,
- je adekvátní k žákům,
- je adekvátní k učiteli,
- je didakticky ekonomická,
- je hygienická.

Jaká *metoda* výuky bude v hodině použita, záleží na učiteli. Ten ovšem musí zhodnotit cíl své práce, charakter látky, připravenost a specifické potřeby žáků i jejich individuální zvláštnosti, možnosti, které má v dané škole k dispozici, klima ve třídě, počet žáků, teplotu v místnost, osvětlení, denní a roční dobu, vlhkost vzduchu atd.

Mezi současné problémy českého školství patří jednotvárnost *metod* – stereotypní činnosti. Musíme tedy volit takové *metody výuky*, které budou stávající znalosti a dovednosti žáka rozvíjet, dotvářet a adekvátním způsobem doplňovat.

Žáci by měli jejich prostřednictvím směřovat k cíli, a to tak, že oni sami budou iniciovat nová řešení.

6. Vyučovací metody

V odborné literatuře se nejčastěji setkáváme s rozdělením:

- z hlediska časového (vyučovací hodiny, semestr, školní rok apod.),
- z hlediska místního (třída, školní pozemek, odborná laboratoř, dílna apod.),
- z hlediska způsobů řízení učební činnosti žáků.

6. 1. Metody slovní

Následující vymezení *metod* a jejich klasifikace vychází z vybraných textů z oblasti obecné didaktiky (Skalková 1999).

- a. Metody monologické
- b. Metody dialogické
- c. Práce s učebnicí a knihou, textovým materiálem

6. 1. 1. Metody monologické

Jak uvádí Skalková (1999), *metody slovního projevu* jsou založeny na vnímání a chápání řeči posluchači, kteří si osvojují nové poznání.

Výklad, vyprávění, vysvětlování, popis a školní přednáška jsou nejběžněji používané *metody* v kategorii *metod slovních – monologických*.

6. 1. 1. 1. Výklad

Výklad je poměrně tradiční *metodou*, která se charakterizuje zejména časovou nenáročností přípravy a také *metodou*, pomocí níž lze předat žákům velký objem poznatků v relativně krátkém časovém horizontu.

Při *metodě* souvislého *výkladu* učitel žákům sděluje vhodně motivované, systematicky a logicky utříděné a didakticky vnitřně diferencované poznatky o jevech, které žáci myšlenkovitě zpracovávají, aniž by se však většinou na tvorbě *výkladu* výraznějším způsobem aktivně podíleli (Skalková 1999).

6. 1. 1. 2. Vyprávění

Vyprávění je metodou, kdy hlavním aktérem je učitel, zároveň je *metodou* motivační a je jednou z možností, jak danou látku odlehčit. Pokud ovšem učitel plánuje ve výuce *vyprávění*, mělo by být promyšlené a záměrné. Vhodné je použití této *didaktické metody* zejména při výuce mladších žáků.

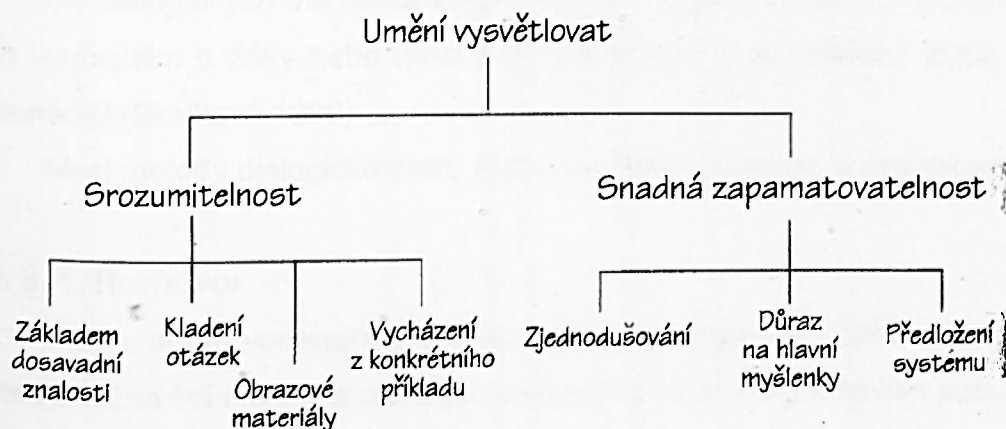
6. 1. 1. 3. Vysvětlování

Vysvětlování je některými autory považováno za synonymum *výkladu* (např. Maňák, Švec 2003).

Budeme-li se zabývat etymologií obou slov, zjistíme, že slovo *výklad* (od slova vykládat) má nejen velmi blízko ke slovům *překládat*, *vykládat*, *vyložit*, *předložit*, ale i ke slovům *vysvětlovat*, *osvětlovat*, *osvětlit* – označují činnost, při které učitel neznámou látku žákům skutečně osvětluje, vykládá a umožňuje jim ji tímto pochopit a zapojit do systému doposud osvojeného učiva (Vaněčková 2005).

Grafické znázornění umění *vysvětlovat* podle Pettyho (1996) je možné vidět na obr. č. 2.

Obrázek č. 2 Stromová struktura umění vysvětlovat (Petty 1996).



6. 1. 1. 4. **Přednáška**

Přednáška je z *monologických metod* nejnáročnější, a to jak pro učitele, na které jsou kladeny vysoké nároky, tak i na žáky. Obvykle je využívána až ve vyšších stupních střední školy, a od žáků si žádá dobrou koncentrovanost po delší dobu, ale také větší myšlenkové úsilí, proto se opět doporučuje nějaká forma odlehčení, např. vtip.

Přednáška zprostředkovává podle Skalkové (1999) poznatky delším, soustavným a logicky učeným projevem. Učitel rozebírá jevy a procesy, které jsou předmětem *přednášky*, poukazuje na jejich vzájemné souvislosti, vysvětluje příčiny, dokazuje vyslovené závěry, provádí hodnocení.

6. 1. 1. 5. **Popis**

Altmann (1975) uvádí *popis* jako vyučovací *metodu* užíváme nejen při *výkladu* nové látky, ale i při opakování, prohlubování a prověřování učiva. V tomto případě *popis* používá i žák, přičemž se snaží o jeho terminologickou přesnost a dokonalost.

Metoda popisu se často ve výuce biologie uplatňuje při poznávání biologických jevů, nebo např. při *popisu* vnitřních orgánů člověka.

6. 1. 2. **Metody dialogické**

Do *dialogických metod* zahrnujeme ty, které jsou založeny na přímé interakci mezi vyučujícím a žáky nebo mezi žáky navzájem, předpokládají jejich vzájemnou komunikaci (Skalková 1999).

Mezi metody dialogické patří: *rozhovor, dialog, diskuse a brainstorming*.

6. 1. 2. 1. **Rozhovor**

Přínos dobře vedeného *rozhovoru* je podle Skalkové (1999) v tom, že formou otázek a odpovědí osvětluje určitý jev, problém a vede žáky k novým poznatkům.

Slouží dle Altmana (1975):

- K přípravě žáků na nové seznamování s látkou.
- K vlastnímu seznamování s novým učivem.
- K systematizaci a upevňování nově získaných poznatků.
- K průběžné kontrole stupně osvojení nových vědomostí.

6. 1. 2. 2. *Dialog*

Dialog chápeme jako komunikaci učitele a žáků i žáků navzájem (Skalková 1999).

Žáci mohou jeden druhému vykládat své vlastní zkušenosti, ukázat své dovednosti, za velice účinné *metodě* vedoucí k objevování nového, dosud nepoznaného.

6. 1. 2. 3. *Diskuze*

Diskuze je vzájemným rozhovorem mezi všemi členy skupiny, v němž jde o vyjasnění stanovené problematiky.

Úspěšná *diskuze* při vyučování předpokládá předchozí přípravu žáků na problém, o němž se bude diskutovat. Od rozhovoru se liší tím, že se kladou širší otázky, které obsahují určitý vymezený úkol. Účastníci *diskuze* se jej snaží analyzovat, osvětlit, řešit (Skalková 1999).

Podle našeho názoru má *diskuze* v každém vyučovacím předmětu nezastupitelnou roli. Obvykle se v průběhu výuky narazí na něco, co vyvolá rozdílný názor mezi učitelem a žáky, ale i mezi žáky samotnými. Význam *diskuze* je v hledání úspěšného řešení, aktivizuje učení, navyká jednotlivce veřejně vystoupit a také klade důraz na formulaci vlastních názorů a jejich obhájení. Princip této *dialogické metody* spočívá v poskytování podnětů, díky nimž dochází k analýze a syntéze myšlení.

Diskuze bohužel není mezi učiteli příliš využívána, vyžaduje si totiž důkladnou přípravu učitele, ale navíc je velmi náročná na čas.

6. 1. 2. 4. *Brainstorming (burza nápadů)*

Brainstorming lze považovat za vyučovací *metodu* aktivizující, expoziční i fixační. Jde o činnost, v rámci níž žáci generují pojmy, teze a návrhy relevantní zadanému tématu či přímo úkolu (Vaněčková 2005).

Brainstorming je *metoda*, při níž vzniká velké množství tvořivých nápadů pro pozdější posouzení.

Má následující pravidla:

- Jsou přijímány všechny návrhy, ať jsou jakkoli nekonvenční nebo bláznivé (v takových nápadech se totiž leckdy může skrývat leccos užitečného).
- Jde o kvantitu, nikoli o kvalitu návrhů.

- Hodnotit návrhy není dovoleno.
- Návrhy jsou společné vlastnictví, kombinování a zdokonalování předcházejících návrhů je vítáno.

Brainstorming je velmi zábavný, výzkumy však překvapivě ukazují, že lidé mívají téměř dvakrát tolik nápadů, když pracují o samotě (Petty 1995).

Je určen pro různě velké skupiny, které nejsou limitovány věkem. Jeho role je nezastupitelná, protože při jeho realizaci je řešitelům umožněn prožitek svobody, protože každý nápad je hodnocen a přijímán kladně.

Tuto *metodu* můžeme použít na začátku hodiny jako druh opakování, v průběhu výuky (např. při uvádění nové látky), při klasifikaci, při problémové výuce (kdy žáci hledají možná řešení daného problému) nebo na samém konci výuky jako shrnutí daného tématu (viz kapitola „Diskuze“).

Poslední z kategorie *slovních metod* jsou *metody práce s učebnicí a knihou*. Práce s texty je důležitá, ale budeme se jí věnovat v samostatné kapitole „**Učebnice**“.

6. 2. Metody názorně demonstrační

- pozorování předmětů a jevů,
- předvádění předmětů, činností, pokusů, modelů,
- demonstrace statických obrazů,
- projekce statická i dynamická (in Skalková 1999).

Metody tohoto druhu jsou vhodné, protože uvádějí žáky do přímého styku s poznávanou skutečností, obohacují jejich představy, konkretizují abstraktní systém pojmů, podporují spojování poznávané skutečnosti s reálnou životní praxí.

6. 2. 1. Pozorování

Altmann (1975) charakterizuje *pozorování* ve výuce biologie k vyučovacími *metodám*, při níž žáci samostatně nebo pod učitelovým vedením uvědoměným, plánovitým a metodickým vnímáním studují biologické jevy a změny, ke kterým v těchto jevech dochází, aniž by zasahovali do jejich průběhu.

Tato *vyučovací metoda* je při výuce biologie častá a nutná. Mezi žáky patří mezi oblíbené a zajímavé, protože jim přináší jasné a konkrétní představy. Pokud pozorujeme objekty, lze je pozorovat pouhým okem nebo speciálními pomůckami (*lupa, mikroskop, dalekohled, teleskop*). Záleží ovšem na kvalitě pozorovaného materiálu, ale také na kvalitě prostředků k pozorování, které jsou přímo závislé na finančních možnostech školy.

6. 3. Metody praktických činností žáků

- laboratorní práce žáků
- praktické pracovní činnosti žáků různého obsahového zaměření
- pokus
- exkurze

6. 3. 1. *Laboratorní práce*

Podle Skalkové (1999) rozvíjejí schopnosti žáků pozorovat, samostatně uvažovat, žáci se učí používat nové poznatky v praxi, upevňují si manuální dovednosti, v procesu spolupráce s druhými získávají dovednosti komunikativní.

V *laboratorních pracích* žáci získávají řadu praktických dovedností a návyků biologické školní techniky, prvky pracovní a polytechnické výuky. Jejich cílem je vytvořit, upevnit a prohloubit vědomosti a současně vytvořit nezbytné manuální návyky. V *laboratorních pracích* je kladen důraz na vytváření vědomostí, využití poznatků v praxi, prohlubování a opakování učiva. Jsou také vhodné k uplatnění problémové výuky (Pavelková 2002).

Laboratorní práce se většinou realizují zejména ve výuce vědeckých předmětů, jako je přírodopis, chemie a fyzika. Obvykle jsou náročnější na přípravu a na závěrečný úklid pomůcek. Většinou jsou zařazovány na část nebo celou hodinu, ale mohou být i dlouhodobé, třeba i na pár měsíců.

6. 3. 2. Pokus

Nepříliš vzdálené, výše uvedeným pracovním postupům, jsou *demonstrativní metody*, tedy *pokusy*. *Pokus* znamená zkusit si. Čili předvedení a vyzkoušení je jistě dobrou aktivizační *metodou*.

Pokusy se mohou stát zábavnou, poučnou, poutavou a aktivní činností. V horším případě však mohou žáky nudit a mást. V průzkumech vychází najevo, že ani bezprostředně po skončení běžného praktického cvičení mnoho žáků nedokáže říci, co dělali, proč to dělali ani k čemu dospěli. Je podstatné, abychom jasně stanovili, o co nám při *pokusy* jde (Petty 1995).

6. 3. 3. Exkurze

Exkurze (z lat. *excurrere* – vyběhnout, vyjít) je jedna z *organizačních forem* a zároveň je zařazena mezi aktivizující *metodu* výuky, která se koná mimo školní prostředí.

Vzdělávací a výchovné cíle *exkurze* :

- propojení teoretické a praktické složky výuky,
- aplikace vědomostí při praktickém řešení problémů,
- doplnění a upevnění vědomostí a dovedností,
- formování a upevňování vztahu k přírodě a k životnímu prostředí,
- uvědomění si potřeby trvalé udržitelnosti pro lidstvo,
- zařazení regionálních aspektů,
- pro budoucí učitele náměty pro vedení *exkurzí* v jejich školní praxi,
- dokumentace práce v terénu,
- poukázání na konkrétní případy působení člověka a jeho nevhodných zásahů,
- učení se prožitkem a úloha smyslového vnímání,
- posílení fyzické zdatnosti posluchačů,
- upevnění vztahů ve skupině, navázání lepších kontaktů, teamová práce.

Podle (<http://dl.cuni.cz/cuni/mod/resource/view.php?id=1117>)

Exkurze jako *organizační forma* výuky má přímý vztah k výuce, ilustruje, doplňuje a rozšiřuje dosavadní žakovu zkušenost. Má aktivizující charakter s využitím problémových metod (pozorování a pokus). Vytváří optimální prostředí pro rozvíjení mezipředmětových vztahů.

Realizace *exkurze* je téměř vždy spojená s nároky na přemístění účastníků na místo *exkurze* a proto se řadí mezi časově náročnější *formu* výuky. Náročnější je také z hlediska přípravy pedagoga a žáků.

6. 4. Didaktická hra

- simulační a situační
- inscenační
- dramatizace
- relaxační

Hra je ve své podstatě výjimečnou *metodou* výuky, neboť její využití je možné v každém okamžiku výuky, ale zároveň svou podstatou poskytuje velký prostor pro uvedení, realizaci a hodnocení veškerých ostatních metod.

Pedagogicko – psychologický význam *hry* je takový, že umožňuje experimentovat s vlastním chováním, využívá se tvůrčí činnost žáků a je projevem iniciativy. Navíc je velmi důležitá pro motivaci žáků, pro posílení dovednosti komunikace, ale i organizace vlastní činnosti.

Aktivizační hry by však měl používat každý pedagog, protože jejich prostřednictvím je zahajována veškerá práce. Zároveň vyžadují vlastní aktivitu žáka.

Způsob práce je možný prostřednictvím *pojmových map*, nebo *pojmových stromů*, jimiž se vyhledávají souvislosti a informace. Dále se využívají *myšlenkové mapy*.

Didaktické hry mají za úkol zábavným způsobem žáka vytrhnout z určitého encyklopedického a monotónního výkladu a aniž by si to žák uvědomoval, mělo by docházet k procesu učení. Je tedy *formou hry*, která má konkrétní didaktický cíl.

Didaktické hry snižují rozdíly mezi prospěchově slabými a lepšími žáky a dovedou zprostit žáky stresu.

V literatuře je popsána řada *didaktických her*, které lze nejen v hodinách přírodopisu a biologie využít. Můžeme použít různé hádanky (*Kdo jsem?*), kvízy (*Mohou se setkat?*), kombinační a konstrukční hry (např. složení rozstříhaného obrázku).

Pro názornost uvádíme několik popsaných *typů her* dle Vaněčkové (2005):

Šibenice

Šibenice je všem důvěrně známá hra utajeného slova. V biologii dáme na místo tajenky pokud možno dlouhý termín z učiva přírodopisu, název některého zástupce (*kudlanka, pekari, ordovik, antracit*). Hra musí být dynamická a co nejkratší.

Po uhodnutí tajenky můžeme žákům položit otázku týkající se pojmu v tajence (např. *Do jakého období patří ordovik? Kdo vyjmenuje zbývající období?*).

Doplňovačka

Tato hra je jednoduchou, ale vynikající *metodou*, jak se žáky zopakovat obsah některých nových pojmů.

Tvoření dvojic pojem – význam

Do tabulky o dvou sloupcích napíšeme do levé řady biologické pojmy, do pravého sloupce napíšeme jejich význam. Tabulku vytiskneme, rozmnožíme, rozstříháme a jednotlivé lístky promícháme. Úkolem žáků je k pojmům přiřadit správný význam. Ve výuce lze použít jako *hru* v rámci skupinové výuky. Tímto způsobem můžeme žáky i zkoušet. Místo dvojic pojem - význam lze použít i systém zástupce (popř. třída, čeleď) a jeho charakteristika.

Zvláštní skupinu her tvoří *soutěže*. Vhodné jsou hlavně proto, protože žáci se učí vzájemné toleranci, zdravé ctižádostivosti, vyvíjejí maximální úsilí a jsou navíc se u nich vyvíjí odpovědnost za celek.

6. 5. Metody individuální práce

- samostatná práce
- objevné (heuristické) metody
- badatelské metody (vědecká práce, výzkum)

6. 5. 1. Samostatná práce

Petty (1996) představuje *samostatnou práci* jako „úkol anebo sérii úkolů, které mají žáci plnit většinou individuálně, ale někdy i ve skupinách. Žáci se mohou často více méně sami rozhodovat, jak, kdy, kde a v jakém sledu budou úkoly provádět“.

Pro *samostatnou práci* žáků může vyučující využít následující možnosti: *teoretická cvičení, teoretické a praktické provedení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivou činnost, řešení problémů, setkání se skutečností a kombinace výše uvedeného*. Toto přesné teoretické vymezení uvádím z toho důvodu, že *samostatná práce* není vždy pouhé vypracování referátu či seminární práce, ale její možnosti jsou opravdu velké.

6. 5. 2. Heuristické (objevné) metody

Metody individuální práce žáků jsou důležité, protože soudobá didaktika klade důraz na takové *metody*, kde jde o výraznou aktivizaci žáků, o postupy heuristické, problémové, které vedou k objevování nových vztahů, o nalézání nových řešení, rozvíjení tvořivosti (Skalková 1999).

Podle Maňáka a Švece (2003) se prostřednictvím *heuristických metod* učitel snaží žáky získat pro samostatnou, odpovědnou učební činnost různými technikami, které mají podporovat objevování, pátrání, hledání, jako např. kladením problémových otázek, expozicí různých rozporů a problémů.

Objevování něčeho nového a radost z výsledku je také velice motivujícím prvkem. Tato činnost je podnětná z hlediska seberealizace a posléze sebehodnocení toho, kdo je v práci aktivním řešitelem. Ovšem ne jenom pro žáky má tato *metoda* význam. I pro vyučujícího může *metoda* posloužit k zmapování vztahů ve třídě, a na jejímž základě může rozdělit žáky do optimálních pracovních skupin, aniž by se na tom žáci nějak podíleli.

6. 6. Metody skupinové práce

6. 6. 1. Skupinová výuka

Skupinová práce je jedna z *forem výuky*, kdy je třída rozdělena do menších skupin, jak uvádí Kasíková (1997).

Konkrétně se jedná o rozdělení po čtyřech až šesti žácích. Je třeba na začátku promyslet, zda rozdělíme žáky do homogenních skupin, které jsou složeny ze stejně nadaných žáků, či půjde o heterogenní skupinu, kde jsou žáci více i méně nadaní. Dalším kritériem může být, zda půjde o skupinu vyloženě dívčí či chlapeckou nebo může dojít k propojení mezi jednotlivými ročníky.

Každý z žáků, který má v dané skupině konkrétní úkol, je určitým dílem odpovědný za společný výsledek. Někdo může kreslit, někdo být mluvčím skupiny, někdo může vyhledávat informace a jiný zapisovat.

Skupinová výuka je náročná na organizační schopnosti vyučujícího. Výhodou je možnost učebny, která má možnost uspořádat pracovní místa tak, aby vyhovovala požadavkům skupiny.

6. 6. 2. Kooperativní vyučování

Kooperativní vyučování, je založeno na principu spolupráce při dosahování cílů. Výsledky jedince jsou podporovány činností celé skupiny a celá skupina má prospěch z činnosti jednotlivce.

Základními pojmy *kooperativního vyučování* jsou tedy sdílení, spolupráce, podpora.

6. 6. 3. Otevřené vyučování

Do této kategorie *metod a organizačních forem* beze sporu patří *otevřené vyučování*.

Podle Skalkové (1999), je *otevřené vyučování* zastřešující formou, kde se mění styl vyučování ve smyslu větší rozrůzněnosti především postupů a organizace práce. Při *otevřené výuce* se respektují schopnosti žáka, jeho zájmy, preferuje se týmová práce, společný prožitek, komunikace, společná činnost, svobodná práce, omezuje se stres žáků, důležitou roli hraje motivace a samostatná práce. Prostředí, ve kterém probíhá výuka, je místem, ve kterém je konstruována podpora, vzájemná spolupráce a důvěra. Učitel je spíše poradcem a při výuce používá pracovní listy, didaktické hry apod.

6. 6. 4. Kompetitivní vyučování

Kompetitivní vyučování je založeno na konfrontaci, soutěži, „boji“. Úspěch jednoho je podmíněn neúspěchem druhého. Přeceňování soutěživosti ve vyučování může mít negativní dopady na „permanентně neúspěšné“ žáky – mají pocit, že nemají šanci, vzdávají to, jsou frustrováni, snižuje se jejich sebevědomí apod.

V humanistickém pojetí vyučování je dominance prvků soutěživosti nahrazena *kooperativními formami výuky* (Spilková 1994).

7. Projektové vyučování - Vymezení základní terminologie

7. 1. Vymezení pojmu projektové vyučování

Pedagogický slovník (Průcha, Walterová, Mareš 1999) popisuje *projektové vyučování* jako: „Vyučování založené na *projektové metodě*“. Dále uvádí, že je to „*vyučovací metoda*, v níž jsou žáci vedeni k řešení komplexních problémů a získávání zkušenosti praktickou činností a experimentováním“. Je odvozena z pragmatické pedagogiky a principu instrumentalismu, rozvíjená J. Deweyem, W. Kilpatrickem aj. v USA a dalších zemích. Jedna z nejvýznamnějších *metod* podporující *motivaci* žáků a *kooperativní učení*. *Projekty* mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze životní reality, nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření nějakého výrobku, výtvarného či slovesného produktu.“

W. Kilpatrick (in Grecmanová, Urbanovská 1997), sám vidí podstatu *projektového vyučování* v „každé plánovité a samostatné činnosti, kdy se řeší nějaká úloha za účelem jejího vyřešení. Ovšem W. Kilpatrick není jediný, kdo nahlíží na atribut plánování.

J. Sageder (in Grecmanová, Urbanovská 1997), mimo jiné konstatuje, že *projekt* se orientuje na relativně obsáhlé, prakticky významné a realitě blízké problémy, jejichž řešení musí žáci převážně samostatně a zodpovědně plánovat a provádět při využití materiálních prostředků. Autor vidí hlavní pedagogický cíl *projektu* v porovnávání, popř. samostatném získávání znalostí o tom, jak mohou být určité problémy řešeny v praxi.

Výše uvedené vymezení *projektového vyučování*, jej samotné vnímá jako *metodu*. Náš názor je, že jde spíše o *organizační formu*, jejímž prostřednictvím lze výuku respektive vyučování realizovat. Tento typ vyučování lze považovat za proces, v němž je naplňována celá řada stěžejních atributů, které jsou podstatou výchovně vzdělávacího procesu. Stejně je pojem *projektové vyučování* klasifikován v didaktické literatuře a některých didaktických příručkách.

Projektovým vyučováním se zabývali již autoři první poloviny dvacátého století. Mezi významné české autory patřili Jan Uher (1926) a Stanislav Vrána (1936), kteří ve svých dílech vymezili projektové vyučování následujícím způsobem:

Hlavní zásady didaktické s ohledem na princip činné školy (Uher 1926):

„*Projektová metoda spočívá v tom, že se zájmy a zkušenosti dětské seskupují kolem centrálního předmětu. Látka se neprobírá podle pevného, předem stanoveného pořádku, nýbrž podle toho, jak toho žádá vývoj zájmů dětských a zvláštní seskupení okolností.*“ *Projekt vnímá jako „úkol, jenž má být vyřešen ve svém přirozeném prostředí, v přirozené spojitosti“.* Autor ukládá *projektové metodě* za úkol dát „*žákovi úkoly, problémy, projekty, jejichž postupné řešení povede k nutnosti seznámit se s určitými principy, aby mohlo být pokračováno v započatém řešení.*“ Potřebnost *projektové metody* J. Uher spatřuje v tom, že „*spojuje poznání s okamžitým užitím, takže vědění takto získané je živé a jistě trvalé.*“

Stanislav Vrána: Učebné metody využívané v projektu (Vrána 1936):

„*Projekt je totéž co podnik. Projekt ve škole je podnik žáka nebo skupiny žáků, přičemž je třeba zdůraznit 1. jak pojem podnik, 2. tak i pojem žák. Stane-li se něco žakovým podnikem, je přirozené, že žák za svůj podnik pocítí a převezme odpovědnost. Žákova odpovědnost je tedy třetí důležitá a nezbytná složka projektu.*“ Za čtvrtou složku *projektu* autor považuje „*cíl, nebo účel, k němuž se směřuje, a pro který se práce koná. Cíl pak 1. dává všemu úsilí a veškeré práci smysl, 2. řídí rozumně průběh práce a 3. motivuje úsilí a dodává mu hybné síly.*“

Projektové vyučování lze popsat jako formu vyučování, při němž žáci získávají a rozvíjejí vědomosti a dovednosti při řešení praktických pracovních úloh – projektů. Podporuje tvůrčí, systematickou a samostatnou práci žáků. Pracují – li žáci na projektech, učitel vystupuje spíše v roli asistenta. Projektová výuka je přínosná nejen pro děti, ale i pro učitele. Poznává děti komplexně, tzn. jejich zájmy, schopnosti a dovednosti (Valenta a kol. 1993).

Podle Kasíkové (1997) je *projekt* specifický typ učebního úkolu, ve kterém mají žáci možnost volby tématu a směru jeho zkoumání, a jehož výsledek je tudíž jen do určité míry předvídatelný. *Projekt* je tedy chápán jako druh úkolu, ale i jako specifická vzdělávací strategie. „Nabízí ucelené zkoumání, je vhodným a účinným prostředkem k překonání izolace mezi vyučovanými předměty“ (Švecová 2001).

Dvořáček (2004) ve své knize popisuje, že *projektové vyučování* je *metoda výuky*, během které se uplatňují různé *formy výuky*. Pod pojmem *metoda* rozumíme způsob nebo cestu dosažení cíle. *Vyučovací metoda* je záměrný způsob (postup) činnosti učitele (nebo žáka) směřující k dosažení výchovně vzdělávacího cíle. Cíl je vždy určující kritérium zvolené *metody*.

Pojem *projekt* může být také vnímán jako „jakákoliv vhodně organizovaná žákovská činnost aktivního charakteru – více či méně složité fyzikální nebo chemické pokusy či hříčky, jednoduchá laboratorní měření, ekologicky zaměřené pozorování přírody, školní nebo třídní časopis, divadelní představení, dopisování nebo emailové diskutování žáků různých škol z různých zemí na nejrůznější témata např. „Co přineslo diskusní fórum o projektech?“ (Kusala 2000).

Rádi bychom také uvedli zajímavý pohled na *projektové vyučování*, který nabízí Petr Kukul v článku „*Projekty na miskách vah*“, publikovaném v časopise *Moderní vyučování* č. 8 v roce 2000. Hodnotí jej pozitivně zejména jako *metodu* k využitelnou k opakování látky či způsob propojení poznatků z jednotlivých předmětů v celek. Zpochybňuje ovšem užití *projektové metody* k osvojování nových poznatků. Upozorňuje na její slabiny, a to v kontextu připravenosti žáků na výuku tohoto typu. Na jedné straně spatřuje cestu k samostatnému objevování, na druhé straně vidí meze tohoto postupu. Upozorňuje na to, že mělo-li by být metody „užíváno k získávání nových poznatků, předpokládalo by to, že děti v konkrétní třídě budou schopny takové míry *abstrakce, dedukce, analogie* a dalších duševních činností, jakými se vykazovali objevitelé všelikých přírodních, matematických fyzikálních a jiných zákonů“. Řeší i otázku nevýhod *projektové výuky*. Ty spatřuje v možné *neorganizovanosti, zmatenosti a dezorientovanosti*, které mohou vést až k problémovému chování. I v oblasti realizace *projektové výuky*, k upevnění poznatků prostřednictvím opakování, spatřuje nedostatky v oblasti pojetí. Varuje před přílišným využíváním emotivní roviny ve vyučování.

V neposlední řadě nemůžeme opomenout zajímavé postřehy pedagogů, kteří nabízejí vnímání tohoto pojmu na základě vlastních praktických zkušeností. Jak tedy oni teoreticky pojmají *projektové vyučování*?

Petr Hamáček v článku „*Terra felix – terra desolata*“, v Učitelských listech č.9 v roce 2002 – 2003 ze ZŠ Husova v Jičíně označil *projektové vyučování* jako událostní vyučování. *Projektové vyučování* je tedy událostním vyučováním, neboť výsledkem *projektu* by měla být událost - např. výstava, divadelní hra, společná prezentace, film. Autor zamýšlí jako výstup i samostatnou práci žáků.

7. 2. Hlavní znaky projektového vyučování

Projektové vyučování dodržuje obecné i specifické didaktické zásady.

Zásadami se rozumí systém požadavků a pravidel, které odrážejí zákonitosti procesu vyučování (Pavelková 2002).

Skalová (1999) ve své knize uvádí: „*Projektové vyučování* je založeno na řešení komplexních nebo praktických problémů na základě aktivní činnosti žáků.“ Podle stejné publikace „tato koncepce vychází z předpokladu, že od sebe nelze odtrhávat poznání a činnost, práci hlavy a rukou“.

Literatura uvádí několik základních vymezení toho, co by se v *projektovém vyučování* mělo objevit:

1. Podle J. Bastiana a H. Gudjonse (1986) se v *projektovém vyučování* má vyskytovat:

- orientace na situace a život,
- orientace na zájmy zúčastněných,
- samostatná organizace a přejímání zodpovědnosti u žáků,
- praktický společenský význam,
- cílené plánování *projektu*,
- zaměření na produkt,
- zapojení více smyslů,
- sociální učení,
- interdisciplinarita (Grecmanová, Urbanovská 1997).

2. W. Schultz (1973) spatřuje důležitost *projektového vyučování* v:

- orientaci na potřeby žáka,
- orientaci na překonávání každodenních životních situací žáka,
- interdisciplinaritě při řešení komplexních učebních úloh,
- samostatné organizaci žáka při plánování, realizaci a hodnocení učebních procesů,
- orientaci na produkt,
- kolektivní realizaci,
- společenskou relevantnost (Grecmanová, Urbanovská 1997).

3. Znamky *projektového vyučování* podle H. Gudjonse (in Čapek 2002)

- S přihlédnutím na situaci:
 - Témata *projektových* prací by měla vycházet „ze života“. Měla by vycházet z žákova okolního světa, z prostředí, které žáka obklopuje, ze společnosti, ale také z dosavadních zkušeností. Nesmí chybět komplexní a různorodé dotazy.

- Zaměření na zájmy žáků:
 - Iniciativita projektu má vycházet ze žáků samých, týká se to nejen vznesených nových nápadů, tak jako zkušeností z běžného života, vycházet z toho, co žáky zajímá, jaké mají koníčky – téma *projektu* by mělo být dětem blízké a hlavně zajímavé.

- Žák sám převezme zodpovědnost nad organizací *projektu*:
 - Žáci nebudou mentorováni učitelem, ale sami si určí (alespoň částečně) své cíle sami. Měli by se naučit nést zodpovědnost za své činy.

- Společenská důležitost tématu *projektu*:
 - Každý projekt by měl mít navenek patrný efekt. Téma *projektu* by mělo oslovit společnost, okolí, občany, město apod.

- Zaměření a plánování:
 - Cíl *projektu* musí mít zajištěnou i možnost, kdy se dle potřeby může změnit během jeho průběhu. Mohou se totiž objevit situace, nenadálé překážky např. nemoc jednoho z dětí, nedostatek financí atd., na které je třeba pružně reagovat.

- Orientace na produkt/ výsledek *projektu*:
 - *Projekt* by měl být ukončen jasným pracovním výsledkem (např. výstavka, plakát, brožura atd.) , který bude uveřejněn ve škole, na radnici, v muzeu.

- Umět využívat lidských smyslů/ pracovat v jiném časovém rytmu:
 - Zapojit do práce smysly, hlavně spojit duševní a tělesnou práci, práce v 45 minutových taktech. Využívat nejen sluch, ale zapojit chuť, zrak, hmat, střídat fáze pohybu a klidu.

- Sociální učení:
 - Umět spolupracovat s ostatními, umět se podřídít, prosadit svůj názor. Pracovat v různorodých sociálních formách, skupinách a partnerské práci, učit se od někoho a s někým.

- Možnost překročit hranice oboru:
 - Jedno téma vysvětlit z vícero pohledů a oborů. *Projekty* lze však provádět i v rámci jednoho předmětu.

- Nejčastější překážky *projektového vyučování*:
 - Učební osnovy, finanční problémy, výukové prostory, pedagogové, rodiče, pracovní morálka žáků, nízká motivace žáků.

4. J. Valenta a kol. (in Grecmanová, Urbanovská 1997) vymezuje pro *projektové vyučování* následující znaky:

- cílená učební činnost, promyšlená a organizovaná,
- intelektová (teoretická) i ryze praktická,
- vyhovující potřebám a zájmům žáků, ale též pedagogickému rozhodnutí učitele (případně dohodě obou stran),
- koncentrovaná kolem určité základní ideje,
- zaměřená prakticky a směřující k upotřebitelnosti v životě,
- přinášející změny v celku osobnosti žáka (zvláštní cestou zkušenosti),
- činnost, za niž žák (žáci) přejímá (přejímají) odpovědnost.

5. Další možný pohled na atributy *projektového vyučování* nabízí Hana Kasíková (in Valenta a kol. 1993). Autorka se zamýšlí nad *projektovým vyučováním* s ohledem na následující aspekty:

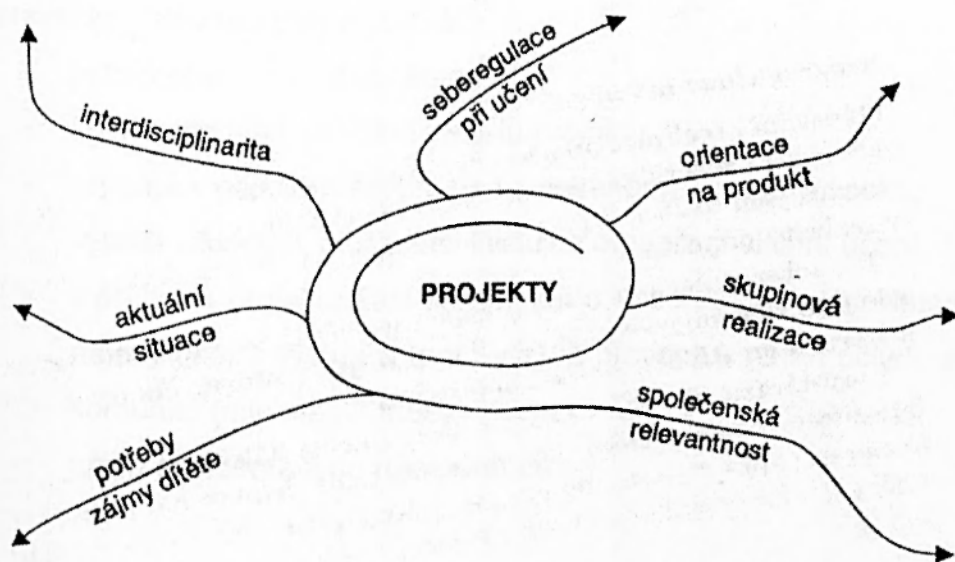
- Zřetel k potřebám a zájmům dítěte („V *projektech* aktualizují zejména dětská potřeba aktivního střetávání se světem, potřeba nových zkušeností, poznatků a schopností a potřeba vlastní odpovědnosti, spoluzodpovědnosti za práci“).
- Zřetel k aktuální situaci („Podněty, se kterými se pracuje v *projektech*, jsou aktuální tím, že přicházejí ve smyslu Nyní a Zde“).
- Interdisciplinarita („Namísto izolovaných poznatků a dovedností, které s sebou často nese předmětové vyučování, nabízejí *projekty* celistvé poznání“).

„V *projektu* se mohou propojit a vzájemně obohatit ty disciplíny, které byly tradičně považovány za oddělené, sobě vzdálené“.

- Seberegulace při učení (*projekt* je především „záležitostí“ dětí, pedagog vystupuje v roli konzultanta, partnera).
- Orientace na produkt i proces (výsledný produkt posiluje smysl učení, důležité je i zaznamenávání průběhu – procesu učení).
- Kooperace (*projekt* je založen na týmové spolupráci dětí). Autorka zde také poukazuje na možné propojení dvou a více škol při *projektech*.
- Společenská relevantnost. *Projektové vyučování* může být jedním z můstků propojujících život školy se životem obce.

Znaky *projektového vyučování* je možné vidět na grafickém znázornění podle Kasíkové (1997) na obr. č. 3.

Obrázek č. 3. - Znaky *projektového vyučování* podle Kasíkové (1997)



6. Znaky *projektového vyučování* z pohledu pedagoga a psychologa (Kašová 1995)

- „jedná se o přirozený a nenásilný způsob poznávání, přibližující se „škole hrou“;
- respektuje individuální potřeby a možnosti dítěte, nezatěžuje jeho psychiku;
- pomáhá k pozitivnímu vývoji osobnosti dítěte;
- umožňuje získávat poznatky spojené s prožitkem a smyslovým vnímáním;
- připravuje na řešení globálních problémů;
- má úzký vztah k reálnému životu.

Z pohledu dítěte bývá oceňováno zejména to, že:

- dítě nachází smysl poznání a vzdělání;
- neskáče z tématu do tématu, ale má čas dokončit myšlenku, reagovat na chybu;
- dotýká se skutečných věcí, má možnost zasahovat do skutečného života;
- nachází sám sebe, své možnosti, svou hodnotu, sebedůvěru;

- škola se pro něho stává podnětným prostředím, kam chodí rádo, protože zde prožívá dobrodružství spojená s poznáváním světa.“

7. Další hlavní znaky *projektového vyučování* nabízí Signe Holm-Larsenová (2002). Jedná se o dánskou autorku, která charakterizuje *projektové vyučování* jak v praktické, tak v teoretické rovině.

- je zaměřeno na jedno téma,
- žáci se podílejí na volbě tématu *projektu*,
- probíhá v nějakém delším (leč omezeném) časovém úseku,
- vytváří situace, v nichž žáci iniciují a organizují vlastní učení,
- v průběhu *projektu* žáci shromáždí a uspořádají vlastní dokumentaci, vytvoří nějaký finální výstup a tento výstup prezentují nejen učitelé, ale i nějaké širší komunitě (minimálně třídě),
- učitel se posouvá do role poradce.

Přednostmi *projektové práce*, kterou Signe Holm-Larsenová vnímá jako *výukovou metodu* jsou:

- požadavek řídit vlastní proces učení zvyšuje u žáků pocit zodpovědnosti, rozhodnost a iniciativu,
- povinnost splnit v daném čase úkol, který si sám vymezím, pomáhá rozvíjet nápaditost při volbě vhodných postupů,
- skutečnost, že *projekty* zpravidla zasahují do více oblastí vzdělávání, rozvíjí u žáků dovednost se rozhodovat, žáci musejí rozlišovat relevantní informace, integrovat myšlenky, informace a zkušenosti z různých oblastí,
- *projektová práce* rozvíjí komunikační dovednosti a učí spolupráci, protože je zpravidla prováděna ve dvojicích nebo ve skupinách a při nich získávání informací vyžaduje také komunikaci s odborníky mimo školu. Komunikační dovednosti se rozvíjejí rovněž ve fázi prezentace výsledků.

7. 3. Typologie (formy) projektového vyučování

Projektové vyučování má spoustu možností využití. V praxi se jedná o celou řadu způsobů práce, které vycházejí z následující teoretických poznatků. V literatuře např. u J. Kašové (1995) nalézáme rozdělení *projektového vyučování* a tvorbu *projektů* do dvou oblastí, a to z hlediska organizace a z hlediska typu.

Organizační vymezení:

- 1) *projekty* celoškolní
- 2) *projekty* pro první stupeň
- 3) *projekty* pro druhý stupeň

Dle typu *projektu*:

- a) podle rozsahu integrace
- b) podle časové náročnosti
- c) podle věkového složení skupiny
- d) podle organizačního rozsahu

a) Podle rozsahu integrace

Učitel musí stanovit míru *integrace*, což pro něj znamená využít i mezipředmětové vazby. Může tedy využít například propojení dvou předmětů.

Ve výuce přírodopisu a biologie se jedná o možnost využití např. těchto mezipředmětových vztahů (*chemie, fyzika, rodinná výchova, výchova ke zdraví, zeměpis atd.*).

Švecová (2001) rozděluje *projekty* dle integrace takto:

Tematické dělení *projektů*:

- *Monotematické* - týkají se jednoho vyučovacího předmětu např. biologie
- *Komplexní* – integrace jednotlivých vyučovacích předmětů

b) Podle časové náročnosti

Projekt lze realizovat dle časové náročnosti buď jako krátkodobý (jednodenní), a nebo jako dlouhodobý (několikadenní, týdenní, měsíční, celoroční).

- *Krátkodobému projektovému vyučování může být věnován jeden den, který bude mít specifické tematické zaměření, v kontextu integrace i věku. Projektový den může být například orientován na poznávání zvuků lesa, které se dají doplnit stejnojmennými pracovní listy nebo CD, na kterém jsou zaznamenány hlasové a zvukové projevy našich nejběžnějších ptáků a savců žijících v lese.*
- *Dlouhodobě zaměřené projekty jsou časově náročné, a to nejen na přípravu. Za dlouhodobý projekt můžeme označit např. projekt **Ekoškola (Eco-Schools)**, což je mezinárodní projekt určený základním i středním školám. Jeho cílem je propojit environmentální výchovu ve škole s konkrétními praktickými kroky, které vedou k ekologizaci jejího provozu. Žáci jsou plně zapojeni do celého procesu plánování, rozhodování a vlastní realizace všech činností v projektu (upraveno podle www.terezanet.cz. Více v kapitole „Současnost projektového vyučování“)*

Zejména u krátkodobých projektů popisuje Hana Košťálová (2003) možnosti determinace projektového vyučování:

- *Projekty vedoucí k reálným výstupům – žáci řeší nějakou situaci, problém, výzvu a výsledkem práce je řešení nebo návrh řešení problému, publikace, akce apod.*
- *Projekty sloužící k integraci výuky skrze nějaké téma – žáci pak vše, co dělají, dělají na pozadí zvoleného tématu, které se integruje do různých oborů (předmětů), jimž se ve výuce děti s učiteli věnují. Práce nemá jeden společný výstup, pokud za takovýto nepovažujeme třeba sborník prací z jednotlivých oborů nebo portfolio každého žáka.*

c) Podle věkového rozložení skupiny

Cíl, jímž se má *projektové vyučování* ubírat, by měl být v souladu s tím, jaké věkové kategorii je vyučování určeno. Lze jej tedy připravit pro skupinu stejného věkového rozložení, ale rovněž může jít o *projek*, který bude určen pro žáky různého věku.

d) Podle organizačního rozsahu

Hana Kasíková (in Valenta a kol. 1993) rozčleňuje organizační struktury *projektového vyučování* následovně. Dle jejího pojetí lze pracovat:

- s jednou třídou, s jedním učitelem, v jednom předmětu,
- s jednou třídou, jedním učitelem, více oborově,
- s jednou třídou, více učiteli, více oborově,
- s celým ročníkem,
- s více ročníkovou strukturou,
- s celou školou.

Rozsah v tomto případě znamená to, do jaké míry *projektové vyučování* bude realizováno napříč školou. *Projekt* může být vytvořen a realizován pouze v jedné třídě, v nějaké menší skupině. Je-li možné *projektu* věnovat větší prostor z hlediska jeho rozsahu, tak jej lze vypracovat pro celý ročník, celý stupeň i školu. Což není nic jiného než první, širší, vymezení *projektu* z pohledu organizačního (viz organizační vymezení).

Podobné členění nabízí Švecová (2001):

Projekty podle počtu a stáří žáků:

- *Individuální*
- *Skupinové* – ideální je skupina 3 - 4 žáků.
- *Třídní*
- *Ročníkové*
- *Více ročníkové* – jsou náročnější na přípravu učitele. Jejich velký klad je v tom, že starší děti se stávají učiteli pro mladší spolužáky.
- *Celorepublikové*
- *Mezinárodní*

Projekty podle druhu a charakteru:

- *Problémové* – úkolem je vyřešit nějaký problém ze života (př. *Proč dochází ke střídání dne a noci?*). V centru pozornosti *projektu* stojí otázka.
- *Konstruktivní (tvořivé)* – vytvořit a navrhnout něco nového (př. *Postavte na školní zahradě model středověké tvrze. Vytvořte knihu o zdravé výživě*).
- *Hodnotící* – zaměřené na zhodnocení, posouzení určité věci. Často jsou spojeny s vypracováním hodnotících kritérií (př. *Prozkoumejte a porovnejte kulturu zvyky etnických menšin žijících na území České republiky se zvyky a kulturou majoritní společnosti*).
- *Nácvikové (dovednostní)* – mají za cíl rozvoj a osvojení si určitých dovedností (např. *argumentace*).

Další dělení uvádí ve své publikaci Švarcová a Čapek (2002) :

Projekty podle charakteru tématu:

- *Problémové*
- *Konstruktivní*
- *Hodnotící*
- *Projekty podle navrhovatele:*

Spontánní (vyrůstající z potřeb dětí, žáci navrhnou téma i cíl).

Uměle připravené a vnesené do práce učitelem, vychovatelem.

Kombinované (vycházejí ze zájmu dětí a jsou korigovány učitelem).

Projekty podle intenzity implementace do výuky:

Realizované v rámci jednoho předmětu.

Realizované v rámci příbuzných předmětů (společenských, přírodovědných).

Realizované místo předmětů (úplné nebo časově omezené zrušení předmětů).

7. 4. Současnost projektového vyučování

Jak jsme již uvedli v úvodu předložené diplomové práce, podoba dnešního českého školství se stále vyrovnává s uniformitou a jednotnou formou výchovy a vzdělávání v poválečném období, v období komunismu. Již se v menší či větší míře objevují prvky, které znamenají nové pohledy na toto, absence *metod aktivní role* žáků ve výuce nejen přírodopisu stále chybí.

Jako hlavní příčiny můžeme uvést zejména zažitě stereotypy ze strany učitelů. Máme na mysli především *výklad jako vyučovací metodu* a neochotu učitelů se něco nového učit, což má za následek nízkou informovanost učitelů. V dnešní době existuje mnoho kurzů, kterých se mohou učitelé v rámci svého dalšího vzdělávání účastnit (Sdružení Tereza či možnost celoživotního vzdělávání učitelů). To, že se používají pouze *monologické formy výuky*, představení něčeho nového (o čem sami učitelé nejsou přesvědčeni) má i u žáků negativní dopad. Žáci nejsou na něco takového zvyklí a hlavně často ani nevědí, co přesně nová *metoda výuky* znamená. Proto je nutné, co nejvíce vyškolit právě učitele, kteří budou *projektové vyučování* nenásilnou formou do výuky aplikovat.

I přes to, že *projektová výuka* znamená řadu výhod, je často kritizována v tom smyslu, že kvalita a kvantita toho, co se žáci během *projektu* naučí, neodpovídá časové a materiální složce, která je na *projekty* vynaložena. Proto je nutné, aby *projekt* měl jasně daný cíl a vhodná témata, aby v žácích vzbudil zájem, chuť poznat něco nového, aby žáka zajímal, motivoval.

Právě otázka *motivace* je také řadou pedagogů opomíjena, přitom by si ji měl uvědomovat bez výjimky každý pedagog. Nemělo by se stát, aby hlavní *motivací* žáka byla přijatelná známka z přírodopisu nebo pouhé splnění zadaného úkolu. Aby žáci neviděli v *projektu* z počátku jen samou práci, musí pedagog využít různé *motivační prvky*.

Pro názornost uvádíme *motivační prvky* dle J. Kašové (1995).

Motivační prvky:

- otevřená komunikace
- navázání vztahů
- pozitivní naladění
- probuzení fantazie
- vlastní tvořivost
- zapojení logiky
- práce s informacemi
- kooperace

Motivovat by měl učitel v celém průběhu *projektu*. *Motivace* by měla odpovídat dílčím dosaženým i nedosaženým výsledkům, ale zároveň by se neměla omezit pouze na určitý výkon, na tzv. *výkonové požadavky*, které pak akorát v žákovi vyvolají úzkost a obavu před neúspěchem.

Pokud se pedagogové z nějakého důvodu bojí zavést *projektovou metodu* do výuky, mohou se obrátit na **sdružení TEREZA**, kde získají nejen cenné rady, ale i některé materiály pro výuku.

Sdružení TEREZA je v provozu od roku 1979 se sídlem v Prokopském údolí v Praze 5. Hlavní cílovou skupinou jsou školy – učitelé, a především děti a mládež. Pomocí školních ekologických *projektů* se **TEREZA** snaží o to, aby se jejich účastníci naučili aktivně jednat ve prospěch dlouhodobé ochrany životního prostředí. České školy za pomoci **TEREZY** patří od počátku tvorby *projektu* k nejaktivnějším na světě a za svoji práci získávají četná mezinárodní ocenění. Od 9. 9. 1999 **sdržení TEREZA** sídlí v Haštalské ulici v centru Prahy 1.

TEREZA také rozvíjí, vytváří a koordinuje celou řadu dalších školních celorepublikových *projektů*. Mezi ně patří např. „*Přes tři schody do života*“, „*Všeho s mírou*“, „*Cesta za předky*“, „*Les ve škole - škola v lese*“, „*Energie*“, „*Živá voda pro obec*“, „*Na vlastních nohou*“ nebo „*Internet spojuje generace*“.

V roce 2006 přebírá nad *projektem* záštitu Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky i Ministerstvo životního prostředí České republiky a první české školy získávají mezinárodní titul, logo a vlajku **Ekoškola**.

Projekty ovšem nejsou zaměřeny pouze na ekologické problémy naší země, mnohé jsou řešeny na mezinárodní úrovni. V roce 1995 se **TEREZA** stala národním koordinátorem pro Českou republiku velkého mezinárodního *projektu* „**GLOBE**“.

Tento dlouhodobý program zaměřený na monitorování životního prostředí **Země** na celoplanetární i místní úrovni zahájil v tomto roce americký viceprezident Al Gore a Česká republika byla mezi prvními 7 zeměmi, které se ho účastní (v současné době je jich kolem 100).

GLOBE (*The Global Learning and Observations to Benefit the Environment*) je *projekt* určený pro 2. stupeň základních škol a pro střední školy. Studenti prostřednictvím měření a pozorování, prováděných v okolí školy, poznávají přírodu kolem sebe. Tím k ní získávají kladný vztah a i potřebu její ochrany. Data, která studenti získají, odesílají ke zpracování do NASA (USA). Zpracované výsledky slouží vědcům a studentům po celém světě k dalšímu využití. Jsou též k nahlédnutí na oficiálních stránkách www.globe.gov.

Projekt **GLOBE** zajišťuje Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí České republiky. Roční náklady na *projekt* se pohybují kolem 1 150 000Kč (www.terezanet.cz).

Podle našeho názoru *projektová výuka* respektuje žáka jako takového, se všemi jeho specifiky. Nejenom, že utváří osobnost dítěte, umožňuje jeho seberealizaci, vede žáka k cílevědomosti, samostatnosti, ale také učí tolerantnosti k ostatním.

Projektové vyučování je schopné z hlediska vývoje člověka, jeho psychických procesů, schopností a dovedností, vytvořit *projekt* každému žákovi „na míru“. Musí se vycházet z učebních cílů a obsahu učiva, ale i tak lze *projekt* kdykoliv zařadit do všech vyučovacích předmětů, i přes jeho velkou náročnost na přípravu učitele i žáka.

V dnešní době si sami školy tvoří *školní vzdělávací programy*, a proto není nic jednoduššího, než vytvořit celou řadu *projektů*, které budou jejich součástí.

V souvislosti s kvalitním vzdělávacím programem, bychom si měli položit následující otázku: *Kam by měla škola nasměrovat svůj vzdělávací program?*

Odpověď nabízí např. H. Kasíková (1997/98). Podle ní by se škola měla zaměřit na:

- vyšší výkon
- zlepšení paměti
- vytváření podpůrných sociálních vztahů
- lepší sociální dovednosti
- zvýšenou koncentraci na úkol
- schopnost zaujímat různorodé perspektivy pohledu
- lepší vztahy ke škole i k učitelům
- vyšší sebedůvěra
- lepší psychické zdraví

Naopak by podle Součka (2002/2003) jako součást školního vzdělávacího programu, jehož součástí je *projektové vyučování*, neměly být dogmaticky dodržovány následující pedagogické stereotypy:

- sdělování informací
- kladení otázek
- dávání pokynů
- zadávání úkolů a úloh
- dohled nad prací
- testování, známkování, klasifikace a zkoušení
- opakování a procvičování
- revidování látky a opravování písemných prací a domácích úkolů
- udržování kázně a pořádku, řešení kázeňských problémů
- dohlížení na pořádek o přestávkách apod.

7. 5. Úloha učitele při projektovém vyučování

Jak jsme již několikrát uvedli, role učitele a žáka je v *projektovém vyučování* zásadní. Stojí totiž na aktivitě a iniciativě žáků, na spolupráci žáka a učitele. Pokud je kvalitní vztah mezi vyučujícím a žáky, panuje-li ve třídě obecně dobrá nálada, má *projektová výuka* smysl.

Činnost učitele podle Švecové (2001) spočívá:

- ve zhodnocení úrovně vědomostí a dovedností žáků, ve zohlednění psychologických aspektů souvisejících s respektováním specifík věkových kategorií žáků,
- zhodnocení materiálních možností a technického vybavení školy,
- rozpracování časového harmonogramu plnění úkolů,
- zhodnocení rozsahu projektu, formulací dílčích úkolů a dílčích hodnocení,
- zohlednění možnosti korelace v průběhu realizace *projektu*.

Můžeme tedy konstatovat, že úloha učitele při *projektovém vyučování* je spíše v roli koordinátora, manažera a konzultanta.

Učitel jako *manažer* rozděluje úkoly, navrhuje postupy a způsoby řešení, kontroluje plnění úkolů, hlídá čas. Učitel jako *koordinátor* zajišťuje součinnost skupin či pomáhá rozdělit místa v učebně. Učitel jako *facilitátor* (*facilitare* znamená usnadňovat) shrnuje a ověřuje koordinaci v týmech i mezi nimi, otázkami poukazuje na problémy či obtíže, navozuje debatu mezi žáky, shrnuje nalezené možnosti. Učitel jako *konzultant* sleduje dění, zasahuje na požádání, odpovídá na otázky žáků, na žádost dává svá doporučení.

7. 6. Průběh projektu

Odborná literatura nabízí řadu realizace *projektu* např. jak uvádí Švarcová a Čapek (2002):

- *projektová iniciativa* – volná, otevřená výchozí situace nebo výběr témat – čím se chceme zabývat, co nás oslovuje, co nás zajímá,
- *návrh projektu* - diskuze mezi účastníky *projektu* a zapsání myšlenky, jak budeme postupovat,
- *plánování projektu* – koordinace práce rozdělení úkolů, za co budu zodpovědný já, za co Martin atd.,
- *provedení projektu* – zpracování závěrečného produktu; všichni pracují na svých úkolech; vzniká společný produkt (výstava, plakát, brožura),
- *zakočení projektu* – představení výsledků a zhodnocení; předvedení veřejnosti; ve škole naše společné dílo.

Podle výše uvedených autorů by každý *projekt* měl procházet postupně následujícími fázemi :

1. Záměr (výběr tématu)

- volba tématu
- diagnostika vědomostí a dovedností (*Co už o tématu víme?*)
- stanovení individuálních a skupinových cílů (*Co se chceme dozvědět, naučit?*)
- formulace východisek, jádra problému (*O co v projektu půjde?*)

2. Plán

- vymezení základních otázek, podtémat, dílčích problémů (*Která dílčí témata chceme zkoumat?*)
- navržení postupu, způsobu dosažení cílů (*Jak a kde získáme informace?*)
- rozdělení rolí a úkolů jednotlivcům a skupinám (*Kdo nese zodpovědnost?*)
- časová rozvaha (*Kdy, jak dlouho a v jakém časovém sledu budeme řešit problém?*)
- podoba výstupu (*Jakou podobu bude mít výsledek práce dětí?*)

3. Realizace *projektu*

- samostatná činnost dětí (individuální a skupinová)
- učitel v roli facilitátora, poradce, spolupracovníka

4. Hodnocení *projektu*

- průběžné vyhodnocování
vyhodnocování procesu – reflektivní deníky, sebehodnocení
vyhodnocování produktu – prezentace (co jsme zvládli, ukázky práce apod.)
- závěrečné hodnocení
závěrečná individuální zpětná vazba (reflexní deník, školní i městské noviny)
závěrečná skupinová (třídní) prezentace
závěrečná celoškolská prezentace (pro rodiče, partnery školy, veřejnost aj.)

Signe Holm-Larsen (2002) definuje fáze tvorby *projektu* následovně:

Před započítím práce:

- učitel zvažuje hlavní téma,
- učitel informuje rodiče, kolegy a ostatní partnery,
- zahájení *projektu*,
- diskuse s žáky o výběru hlavního tématu,
- rozhodnutí o hlavním tématu,
- třídní diskuse o podtématech a problémech, které se budou v rámci projektu řešit,
- výběr podtémat,
- formulace problému,
- příprava *projektu*, objednávka pomůcek, předjednání rozhovorů apod.

V průběhu práce

- plánování a realizace dílčích prací na *projektu*,
- konzultace a hodnocení pokroku.

Závěrečná fáze

- prezentace,
- závěrečná evaluace s žáky,
- evaluace v týmu učitelů.

Každá z jednotlivých fází by měla být rozhodně *motivující* (o *motivaci* jsme se již zmínili v kapitole „Současnost projektového vyučování“), *tvůřivá a inovativní*.

Tvořivost se projevuje se nalézáním takových řešení, která jsou nejen správná, ale současně nová, nezvyklá, nečekaná (Průcha, Walterová, Mareš 1999).

V jednotlivých fázích *projektu* (od přípravných prací po jeho hodnocení) se na *tvořivost* musí pohlížet z různých úhlů. Během přípravných aktivit jde hlavně o to, aby se učitel zamyslel nad tím, jaké nové postupy zvolí, aniž by to mělo vliv na motivaci žáka. Žák by neměl ztratit zájem po objevování něčeho nového, neznámého a zároveň by měl rozvíjet *tvořivého ducha*. Ve fázi samotné realizace *projektu* musí být vytvořeny a udrženy podmínky podporující proces rozvoje *tvořivosti* a tvůrčího přístupu. V praxi to znamená, že pokud je to jen trochu možné, tak bychom se měli pokusit zvolit *inovativní přístup* a využít *metody* neotřelým způsobem. Což ovšem často není jednoduché, protože ačkoliv je kladen důraz na originalitu, tak tato novost musí být užitečná, čili musí vést k cíli. I v závěrečné, hodnotící, fázi má *tvořivost* své neodmyslitelné místo. Způsob, jakým bude prezentován výstup z *projektu*, ovlivní konečný pohled na to, zda-li lze *projekt* hodnotit jako více či méně úspěšný. Měli bychom ocenit nejen nový způsob řešení zadaného úkolu, ale v případě neúspěchu i pokus o řešení.

8. Učebnice

Práce s literaturou jako je práce s *učebnicí, učebním programem, vyučovacím strojem, pracovním sešitem, atlasem přírodnin, určovacím klíčem, pracovním listem a didaktickým testem* je podle Altmana (1975) „*Vyučovací metoda, při které žáci pod vedením učitele a za jeho neustálé kontroly v různých organizačních formách (vyučovací hodina, laboratorní práce, biologické praktikum, zájmový kroužek, exkurze, samostatná domácí práce) upevňují, opakují, prohlubují dříve získané vědomosti, popř. samostatně získávají vědomosti nové.*“

Jeden z náročných úkolů, který musí učitel ve své praxi zvládnout, je naučit žáky samostatně a tvořivě pracovat s literaturou. Dnešní dospívající mládež je do značné míry ovlivněna médii a reklamou. Z televizních obrazovek a časopisů na ně útočí reklamy, existuje nepřehledné množství literatury a informací na internetu. Inteluální dovednosti jsou předpokladem kritického myšlení k tomuto množství informací. Učitel musí naučit žáka tyto informace třídít a ke všemu si umět udělat vlastní názor a zaujmout vlastní postoj. Nehledě na to, že si zde žák nachází vlastní hodnoty, kterými se v životě bude řídit, a které jednou bude předávat dál.

Učebnice využívají nejen žáci, ale i učitelé, pro které jsou *učebnice* didaktickým prostředkem výchovně – vzdělávacího cíle.

Skalková (1999) uvádí základní *funkce učebnic*:

- poznávací a systemizační
- upevňovací a kontrolní
- motivační sebevzdělávací
- koordinační
- rozvíjející a výchovná
- orientační

Podle Průchy (1997) je *funkce učebnic* následující:

- Každá *učebnice* obsahuje především samotné učivo, které různými formami předává žákům. Tomu říkáme, že *učebnice* plní funkci prezentace učiva. Tento aparát prezentace učiva obsahuje následující *komponenty*: výkladový text prostý, shrnutí učiva, doplňující texty, slovníčky pojmů, umělecké ilustrace, naukové ilustrace, fotografie apod.
- Druhou funkcí *učebnice* je řízení učení a vyučování. Žák má být schopen zvládnout danou látku i bez pomoci učitele. K tomu je nutné, aby *učebnice* žáka vedla, především pomocí otázek a úkolů. Učitelé má zase *učebnice* pomáhat zejména tím, že udává tempo výuky, podrobnost učiva atd. Aparát řídicí učení obsahuje tyto *komponenty*: předmluva, otázky a úkoly, explicitní vyjádření cílů učení, sebehodnocení výkonu žáků, odkaz na jiné zdroje informací, typografické zpracování.
- Pokud má být učení efektivní, musí mít žák možnost se v *učebnici* orientovat. *Učebnice* má tedy i funkci orientační. K této funkci náleží aparát s následujícími *komponenty*: obsah, rejstřík, členění *učebnice*, marginálie.

Je nutné, aby *učebnice* neztratila svůj smysl; zohlednit při její tvorbě potřeby moderní školy. Tradiční *učebnici* je tedy třeba změnit tak, aby se začlenila do multimediálního systému didaktických prostředků.

Základní *vývojové trendy* podle Skalkové (1999):

- Mění se způsob výkladu. Dříve častý deduktivní způsob výkladu se nahrazuje induktivním. *Učebnice* mají umožňovat samostatnou práci žáků a vést je k aktivnímu učení a přemýšlení o daných problémech.
- Způsob výkladu i celkové pojetí *učebnice* se přizpůsobuje jednotlivým věkovým skupinám žáků.
- Učivo je přehledně členěno na základní a rozšiřující. Pojmy se neuvádějí izolovaně, ale klade se důraz na vztahy mezi nimi. Celkově se spíše snižuje počet pojmů v *učebnicích*. Hledá se, v čem mohou žáci pociťovat obtíže.
- *Učebnice* nemá jen předávat vědomosti, ale má také podtrhávat etické aspekty probírané látky a rozvoj hodnotového systému žáků.
- Opouští se tradiční cíl *učebnic*, jímž bylo pouhé předání učiva žákům. Moderní *učebnice* nemá totiž jen předávat učivo, ale má u žáků vzbuzovat

aktivitu a zájem a má řídit učení žáků. K tomu je třeba, aby se nově utvářely vztahy mezi textem a tabulkami, grafy, ilustracemi apod., aby byly zařazeny kontrolní otázky, úkoly pro samostatnou práci a další prvky cvičebnic.

Učebnice by měla také vytvářet prostor pro nové formy vyučování, jako je *školní projekt* apod.

Učebnice obsahují i *nevýkladové složky učebnice*, které mohou pomoci žákům v procesu učení. Podle M. Bednaříka (in Kalhous, a kol. 2002) je můžeme rozdělit na:

a) Procesuální aparát

- otázky a úkoly určené ke zpevnění vědomostí
- otázky a úkoly vyžadující aplikaci vědomostí
- otázky a úkoly směřující k aktivnímu zpracování vědomostí, návody k pokusům
- pokyny k činnosti
- odpovědi a řešení

b) Orientační aparát

- nadpisy
- odkazy
- grafické symboly
- rejstříky
- obsah

c) Obrazový materiál

- obrazy nahrazující věcný obsah výkladových složek
- obrazy rozvíjející věcný obsah výkladových složek
- obrazy doplňující věcný obsah výkladových složek

Kalhous a kol. (2002) uvádí přehledně základní kritéria pro *hodnocení učebnic*:

- Velmi důležitou roli při výběru *učebnice* i při její tvorbě hraje otázka *finanční*. Je tedy třeba hledat vždy optimální poměr kvality a ceny. Velkým problémem po této stránce je často otázka *barevnosti*. Většinou platí zásada, že učebnice pro základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií bývají barevné, středoškolské pak často již jen černobílé.
- Po formální stránce by *učebnice* měla mít tzv. *schvalovací doložku*. Je sice pravda, že v novém školském zákoně je výslovně uvedena možnost využívání neschválených učebních textů, avšak doložka Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky je určitou (i když ne zcela stoprocentní) zárukou kvality.
- Velkou výhodou mají takzvané *synchronní učebnice*, které jsou součástí uceleného souboru didaktických prostředků. Do tohoto souboru často patří video či audiokazety, metodické příručky, soubory fólií pro zpětný projektor a podobně. *Synchronní učebnice* pak mohou učiteli velmi zjednodušit práci.
- Některé *učebnice* jsou uspořádány do řad, které pokrývají všechny ročníky daného předmětu. Výhodou těchto *diachronních učebnic* je návaznost učiva.
- *Učebnice* mají i funkci formativní, neboť mohou ovlivňovat postoje žáků. Při tvorbě nebo výběru *učebnice* je tedy třeba se zamyslet, k jakým postojům mají být žáci vedeni.
- Významným kritériem je *kvantita a kvalita textu*. *Kvantita* je dána nejen počtem stran, ale i poměrem textu k ilustracím, schémátům atd. K tomuto kritériu se řadí i členění textu na kapitoly a odstavce a odlišení základního a rozšiřujícího učiva. Z hlediska *kvality* je potřeba mít na zřeteli, jak dokáže text žáky zaujmout, jak se bude z učebnice žákům učit, zda je text přehledný a jak je pro žáky přesvědčivý.
- Nesmíme zapomínat ani na *slohovou a gramatickou úroveň textu*. Učení žákům ztěžuje velká hustota odborných termínů, dlouhé věty a slova a používání pro žáka nesrozumitelných výrazů či slovních obrátů.

8. 1. Vybavení knihoven publikacemi s odborným zaměřením

Obecně lze říci, že školy jsou dostatečně literaturou vybaveny. Vyučující mají ve svých kabinetech příruční knihovny s odbornou nebo populárně naučnou literaturou, atlasy, klíči apod. Ovšem pokud se podíváme blíže, zjistíme, že literatura je zastaralá a pokud se úplně nové publikace objeví, jsou výjimkou a jsou obvykle osobním majetkem vyučujícího. Dalším úskalím je to, co jsme již několikrát zmiňovali, a to jejich poměrně malá informovanost o nově vydávaných publikacích z oboru. To by vysvětlovalo, proč nové knihy často v knihovnách chybějí (Froněk 1985/1986).

8. 2. Výchova k práci s literaturou v hodinách přírodopisu

Žáci jsou zvyklí s literaturou pracovat, plnit podle nich úkoly. V některých případech však musíme konstatovat, že učitelé používají (pro daný věkový stupeň) obtížné texty, grafy a tabulky z odborné literatury, někdy vysoce specializované. Navíc bez dostatečného vysvětlení nebo je demonstrují příliš krátkou dobu, takže demonstrace neplní předpokládaný účel. Známé jsou případy při výuce biologie člověka, kdy učitelé používají vysokoškolských skript nebo vysokoškolských učebnic, čímž neúměrně učivo rozšiřují.

Jistě mnohem vhodnější variantou je využívání časopisů, např. **ABC**, který patří mezi ty časopisy, které i ty nejsložitější problémy „přeloží“ dětem tak, že jsou schopné je pochopit. Tím, že obsahuje řadu zajímavých námětů provokuje žáky k různým činnostem.

Jako další velmi kvalitní časopis považujeme **National Geographic**, který je od září roku 2002 vydáván v českém jazyce. Jak uvádí oficiální stránky **National Geographic** (www.national-geographic.cz) historie sahá až do roku 1888, kdy byla ve Washingtonu D.C. založena **National Geographic Society**, jejímž hlavním posláním bylo šířit zeměpisné poznání a podporovat vědecké projekty. Zatímco historicky první číslo časopisu si přečetla pouhá stovka nadšenců, dnes jej čte přes 30 miliónů lidí na celém světě. Česká edice má nyní každý měsíc téměř 150 tisíc čtenářů.

Hlavní příčinou, proč nejsou dostatečně využívány učebnice je, že učitelé i žáci „neměli čas“. Proto část otázek a úkolů z učebnice byla zadávána spíše za domácí úkol (pokud se k nim vyučující na závěr hodiny vůbec dostali). Ne všichni učitelé jsou schopní organizátoři, a tudíž si neumí zorganizovat hodinu tak, aby v ní nebyly známky spěchu a stresu. Přitom zejména ta část textu, která je na konci

kapitoly, tedy otázky a úkoly, je pro závěrečné shrnutí a opakování látky velmi důležitá.

8. 3. Názory učitelů na práci s literaturou v hodinách přírodopisu

Jak uvádí Froněk (1985/1986), část vyučujících si stěžuje na časovou tíseň ve vyučovacích hodinách. Kromě toho vyplynula poměrně nedostatečná informovanost o zdrojích informací. Vysvětlují to značnou zaneprázdněností školními i mimoškolními povinnostmi. Na venkovských školách si stěžují na problémy se získáváním literatury, přitom však knihovny některých venkovských škol jsou vybaveny lépe než školy městské.

U žáků 5. ročníku je problémem jejich pomalost (při čtení a psaní), malá pohotovost. V 6. ročníku se situace zlepšuje. Dobře lze využívat práci s literaturou v 7. a 8. ročníku, pokud to časové možnosti dovolí. Učitelé berou práci s literaturou jako samozřejmou součást vyučovacích hodin.

Závěrem autor konstatuje, že při praktickém uplatňování práce s literaturou jsou ve vyučovacích hodinách přírodopisu ještě značné rezervy. V mnoha knihovnách chybí modernější publikace, obsahová stavba knihoven je spíše nahodilá než promyšleně budovaná. Učitelé neupozorňují žáky na výběr pořadů České televize.

8. 4. Analýza učebnic určených pro výuku přírodopisu na základních školách

Podle Švecové (2003) v současné době procházejí *učebnice* svou renesancí, neboť od roku 1989 se nabídka *učebnic* přírodopisu a biologie podstatným způsobem zvýšila. Pro výuku přírodopisu na základní škole bylo postupně vydáno 6 řad *učebnic*.

Odlíšnosti jsou v uspořádání učiva – systematické a ekologické. Většinou ekologické učebnice lze použít jako alternativní učebnice ve všech vzdělávacích programech a jejich uplatnění je univerzálnější.

V současné době se na všech základních školách *učebnice* používají. *Učebnice* opatřené doložkou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky se mohou koupit na školy a jsou k dispozici žákům bezplatně. Je běžné, že učitel nemusí s danou *učebnicí* souhlasit a je zcela na každém pedagogovi, kterou z *učebnic* pro výuku zvolí. Jak již bylo uvedeno, je nezbytné, aby vybraná *učebnice*

obsahovala schvalovací doložku vydávanou Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky na období 6 let. Doložka garantuje, že obsah *učebnice* je v souladu se standardy a závaznými kurikulárními dokumenty.

8. 5. Analýza učebnic určených pro výuku biologie na středních školách

Na středních školách je situace *učebnic* jiná než na školách základních. Nabídka není tak rozsáhlá, ovšem stále je na výběr minimálně ze dvou *učebnic*.

Pokud bychom hodnotili jednotlivé tématické celky v *učebnicích*, zjistíme, že požadavky na vědomosti žáků jsou kvantitativně velmi nevyrovnané. Na žáky jsou kladeny zbytečně velké nároky, a proto bohužel biologie nepatří mezi velmi oblíbené předměty žáků.

Jak uvádí Švecová (2005) v učivu o buňce, je pojmově značně předimenzované a oproti základní škole (v *učebnicích* uvádí 7-10 pojmů) se na gymnáziích požaduje až 22 nových pojmů. V učivu o houbách činí nárůst o 98 pojmů oproti základní škole, a to včetně odborné latinské terminologie.

Je pochopitelné, že bez znalosti základní terminologie není možné, aby si žák osvojil vztahy mezi jevy a poznatky. Bohužel tyto vztahy jsou zařazovány pouze ojediněle, přitom právě biologie je příkladem předmětu, kde dochází k velmi těsnému propojení složky vědomostní a dovednostní (např. mikroskopování, příprava preparátů, práce s určovacími klíči, s atlasy či s populárně-vědeckou literaturou). Je nutné, aby si žáci dovedli propojit vědomosti s praktickými dovednostmi. Vede to k lepšímu zapamatování.

Nemělo by se také zapomínat na důležitost návaznosti učiva ze základní školy na učivo střední školy.

8. 6. Přehled učebnic biologie člověka

Jak jsme již výše uvedli, v minulosti vzniklo paralelně několik řad *učebnic*. Všechny vydané *učebnice* v následujícím přehledu nelze podrobněji charakterizovat, vzhledem k velké obsáhlosti. Proto se zaměříme zejména na ty *učebnice*, které se zabývají biologií člověka, a které se používají pro základní školy a nižší gymnázia.

Při samotném hodnocení *učebnic* jsem se zaměřila na celkovou koncepci, obsahovou stránku, vhodnost *učebnice* pro základní školy a nižší gymnázia, kvalitu doprovodného materiálu (ilustrace, grafy, tabulky), dostupnost pracovních sešitů, využitelnost *učebnic* pro tvorbu školních vzdělávacích programů v rámci **Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání či pro gymnázia..**

Linc, R. a kol. Přírodopis 7. Praha: Scientia, 1993.

Záměrně jsem zvolila toto starší vydání *učebnice* přírodopisu z roku 1993, abych měla srovnání s ostatními *učebnicemi*. *Učebnice* má doložku Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (dále jen MŠMT ČR) z roku 1989 a dnes se na pultech obchodů dá jen obtížně sehnat.

I přes své stáří a ne příliš atraktivní vzhled mohu konstatovat, že se jedná o *učebnici*, ve které množství informací a celková srozumitelnost textu je přiměřená věku žáků. Text je přehledný, důležité pojmy jsou zvýrazněny a každá kapitola končí shrnutím. Kromě shrnutí najdeme na konci kapitoly otázky, úkoly a náměty k přemýšlení. Nechybí ani barevné ilustrace a obrázky, které jsou srozumitelné bez jakýchkoliv zbytečností. Dalším kladem *učebnice* jsou návody k laboratorním pracím.

Co bych určitě této publikaci vytkla, je absence sebemenší motivace pro žáky, a to v každé kapitole.

Dalším negativem *učebnice* jsou nedostatečné základy první pomoci. Jedná se o tak podstatné téma, které by jistě nemělo skončit jen u velmi stručných a zjednodušených poznatků. Navrhovala bych informaci o základech první pomoci vyčlenit samostatný prostor ve výuce např. ve formě projektu s vlastním praktickým ověřením.

Vzhledem ke svému stáří není již obsah *učebnice* zcela adekvátní současným kutikulárním dokumentům. *Učebnice* se může ve výuce použít jako doplněk, rozhodně ji ovšem jako jediný dokument k výuce biologie člověka nedoporučuji.

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*. Praha: Fortuna, 1999.

Tato řada, tzv. „Ekologického přírodopisu“, klade jak již název napovídá důraz na ekologii. Jedná se tedy o publikaci s výraznými ekologickými prvky.

Odišnost nacházím zejména v tom, že učivo není uspořádáno do tradičních celků, ale podle ekosystémů. Může to mít jistě motivační výhodu, a to zejména pro žáky.

Učebnice má doložku MŠMT ČR z roku 1996. Je napsána podle vzdělávacího programu Základní škola a existuje k ní i pracovní sešit a metodická příručka.

První část publikace je věnována obratlovcům a obecné charakteristice, následuje stavba těla obratlovců, funkce orgánů a orgánových soustav, rozmnožování a etologie. Postrádám zde systém savců, který je ovšem odučen v předcházejících ročnících. Důvod je ten, že kapitola „Savci“ je velmi rozsáhlá, a proto je rozdělena do dvou ročníků.

Následuje samotná biologie člověka, která je klasicky řazena od povrchu lidského těla, přes tvar a pohyb lidského těla, základní životní funkce, řízení lidského těla, rozmnožování člověka, kde je na rozdíl od jiných publikací rozmnožovací soustava popsána po soustavě vylučovací. V závěru *učebnice* je kladen důraz na zdravou výživu, zdraví a nemoc, zdravý životní styl spolu s vlivem životního prostředí na člověka.

Text je zpracován poměrně přehledně; důležité pojmy jsou zvýrazněny tučným písmem. V průběhu kapitol najdeme otázky, úkoly a zajímavé náměty k praktické činnosti žáků, jako např. „*ponech sousto chleba delší dobu v ústech a sleduj jeho chuť*“.

Učebnice je doplněna řadou obrázků, a to jak černobílých, tak i barevných. Popisky jsou přímo v obrázku. Nechybí ani ilustrační fotografie. Některé důležité poznatky jsou zvýrazněny textem „Pamatuj!“. Publikace je opatřena obsahem a rejstříkem. Je součástí ucelené jednotné řady pro základní školy.

Za nevýhodu považuji, že informace nejsou logicky seřazené a celkově postrádáme systém, ale to samozřejmě vyplývá z celkového pojetí této řady ekologických přírodopisů. Dále *učebnici* vytýkám kapitoly v závěru učiva, které se věnují zdraví a nemoci, a které by mohly být již v průběhu jednotlivých kapitol jako je tomu např. u Vaněčkové a kol., *Přírodopis 8*, nakladatelství Fraus. Nelíbí se mi forma otázek, které pouze procvičují učivo, ale příliš žáka nemotivují. Navíc většina z nich začíná slovem „Které?“. Ve větší míře postrádám mezipředmětové vztahy. Uvítala bych podrobnější kapitolu o pohlavních chorobách a sexuální výchově. Zcela chybí kapitola „Fylogeneze“ (vývoj člověka), kterou bych jistě doplnila na samý začátek učiva o člověku.

V příloze *učebnice* jsou uvedeny základy první pomoci.

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*. Praha: SPN, 1998.

Učebnice má doložku MŠMT ČR z roku 1996 a je připravena k využití pro výuku podle programu Základní škola.

První část *učebnice* je věnována etologii živočichů. Chybí zde ovšem kapitola o savcích jako vývojových předchůdcích člověka. Následná převážná část je věnována biologii člověka. Kapitola o původu a vývoji člověka je podrobná s řadou doplňujících schémat, kreseb a mapek. Vhodné je ovšem doplnit žákům nové informace z posledních výzkumů. Kapitola o lidských rasách je v závěru fylogeneze člověka. Jedná se o *učebnici*, ve které se postupuje po jednotlivých orgánových soustavách, což jistě ocení ti pedagogové, kteří volí spíše konzervativní způsob výuky bez jakýchkoliv inovací. Začíná se soustavou opěrnou a končí naukou o dědičnosti. U soustavy pohlavní oceňuji, že je včetně ontogeneze člověka.

Výhodou *učebnice* je, že se nezapomíná na souvislosti mezi jednotlivými soustavami a množství informací odpovídá danému věku žáků. Důležité pojmy jsou v textu zvýrazněny tučným písmem a shrnutí na konci každé kapitoly je navíc označeno barevným pruhem. Spolu se shrnutím je na konci každé kapitoly řada kontrolních otázek. Každá následující kapitola je označena čtenými nadpisy.

V *učebnici* nechybí tabulky, obrázky i ilustrační fotografie. Najdeme zde obsah a rejstřík. Je součástí celé řady pro všechny ročníky druhého stupně základní školy.

Za nevýhodu považuji umístění kontrolních otázek, které bych uvítala v průběhu kapitol. Některá probíraná témata se mi zdají povrchní a mnohdy málo

podrobná, chybí zajímavosti, rozšiřující učivo. Z tohoto důvodu bych ji raději doporučila na základní školy než nižší gymnázia. *Učebnice* nenabízí náměty na laboratorní práce. Domnívám se, že by měla být přítomna samostatná kapitola o zdravém životním stylu. Toto téma není zahrnuto ani v rámci jednotlivých kapitol.

Jurčák, J. a kol. *Přírodopis 8*. Olomouc: Prodos, 1999.

Učebnice má doložku MŠMT ČR z roku 1996 a je zpracována podle programu Základní škola. Je součástí celé jednotné řady.

Obsah *učebnice* začíná podobně jako ostatní publikace obecnou charakteristikou savců, stavbou těla, systémem savců, ekologií, etologií a savci biomů světa. Následuje podrobná a rozsáhlá kapitola o původu a vývoji člověka. Je zde i zařazena kapitola „Lidské rasy“. Biologie člověka je pak klasicky řazena, soustava rozmnožovací následuje po soustavě vylučovací. Poslední část učiva je věnována základům genetiky, zdravému životnímu stylu a péči o duševní zdraví.

Pokud si listujeme touto *učebnicí*, může se zdát, že text působí nepřehledně. Množství informací pro žáky této věkové kategorie je nepřiměřené. Autoři zvolili raději dlouhé bloky textů bez nadpisů a tučně pak zvýraznili pouze nejdůležitější pojmy. Kurzívou je zde odděleno učivo základní a rozšiřující.

Na každém konci kapitoly najdeme podbarvené shrnutí. Také obrázky jsou pěkně barevné a přehledné. Navíc je *učebnice* obohacena ilustračními fotografiemi, tabulkami a nákresy. Proces učení zjednodušuje i obsah a rejstřík.

Za nevýhodu považuji nedostatek otázek k zopakování a úkolů. Navíc jsou umístěny až na konci kapitol. Navrhovala bych kontrolní otázky spolu s otázkami k zamyšlení již v průběhu kapitol. Chybí mezipředmětové vztahy. Nelíbí se mi dlouhé bloky textů, které mohou působit na žáky poněkud nudně a nepřehledně. Kapitulu o soustavě rozmnožovací bych obohatila o podrobnější informace z oblasti sexuální výchovy vzhledem k průměrnému věku žáků, kteří právě v tomto období začínají se sexuálním životem.

Na trhu je možnost zakoupení pracovního sešitu, který slouží k procvičení jednotlivých tématických okruhů spolu s různými typy testových otázek. K *učebnici* je též vytvořena metodická příručka pro učitele.

Dobroruka, J. a kol. *Přírodopis III*. Praha: Scientia, 2001.

Učebnice obsahuje doložku MŠMT ČR z roku 1999. První část *učebnice* (asi 40%) je věnována savcům a etologii živočichů. Jak již bylo uvedeno v hodnocení Ekologického přírodopisu od Kvasničkové, z důvodu rozsáhlosti učiva zoologie jsou savci v tématických plánech některých škol řazeny do 8. ročníku základní školy před biologii člověka. Vzhledem k tomu, že považují množství učiva uvedeného v této knize za příliš velké, bude kniha zajímavější především pro učitele na nižších gymnáziích než-li na základních školách.

Po výukové stránce je *učebnice* poměrně náročná a pojmově obsáhlá. Proto učitel základní školy musí látku adekvátně vybírat. Jednotlivé kapitoly mi připadají příliš dlouhé, i když celkový text je uspořádán přehledně. Jednotlivé důležité pojmy jsou zvýrazněny tučným písmem, navíc jsou barevně odlišeny různé zajímavosti. Důležité informace týkající se dané problematiky jsou umístěny na postranních lištách. Na konci každé kapitoly nechybí kontrolní otázky. Velkou výhodou je množství kvalitních barevných obrázků, fotografií, tabulek a přehledů.

Kapitola „Genetika“ je na začátku *učebnice*. V některých publikacích je řazení opačné, tzn. na konci učiva (např. Vaněčková a kol. *Přírodopis 8*, nakladatelství Fraus). Zcela postrádám kapitolu o fylogenezi člověka, která je řazena až v následném, devátém ročníku. Oceňuji zpracování soustavy reprodukční, ke které nechybí podrobná kapitola o sexuální výchově. Následuje kapitola o zdravém životním stylu a návykových látkách.

Knih je v závěru opatřena návody k laboratorním pracím.

Stoklasa, J. a kol. *Organismy – prostředí – člověk: učebnice přírodopisu pro 9. ročník základní školy*. Praha: Natura, 1996.

Tato *učebnice* má doložku MŠMT ČR z roku 1996. Nejzajímavější na této knize je, že propojuje látku o člověku s ostatním učivem, což napomáhá nahlédnout do souvisejících oblastí jako např. do zoologie, medicíny apod. (mezipředmětové vztahy).

Pokud bych měla zhodnotit knihu z hlediska přehlednosti, konstatovala bych, že se jedná o naprosto nepřehledné a dlouhé bloky nezáživného textu s chybějícím barevným zvýrazněním. Pouze rozšiřující učivo, otázky a úkoly jsou slabě

podbarveny. Tučným písmem je znázorněno pouze minimum pojmů a obrázků, kterých by mělo být více, aby si žáci mohli danou problematiku představit ve srovnání s jinými *učebnicemi*. Navíc jsou dvoubarevné a schématické.

Učebnice je vybavena obsahem. Je součástí ucelené řady. Chybí v ní ovšem díl pro osmý ročník základní školy. Látka pro 9. ročník je proto velmi komplexní a obsahuje témata od základů paleontologie, přes základy genetiky a biologie člověka, až po základy ekologie a ochrany životního prostředí. *Učebnice* byla napsána v době, kdy platila jen 8letá školní docházka a látka biologie člověka byla přednášena s ostatními tématy povrchně z důvodu časového nedostatku v posledním ročníku povinné školní docházky.

Kočárek, E. a Kočárek, E. st. *Přírodopis pro 8. ročník základní školy*. Praha: Jinan, 2000.

Učebnice obsahuje doložku MŠMT ČR a to z roku 1999. Většina prostoru je věnována právě biologii člověka, které je navíc obohaceno řadou zajímavostí. Obsah i forma učiva odpovídá žákům osmé třídy.

Text je uspořádán přehledně navíc s velkým množstvím různých barevných a černobílých obrázků, které jsou vhodně popsány. Nechybí tabulky, přehledy a obsah.

Na konci každé kapitoly najdeme podbarvené shrnutí. Otázky a úkoly, které jsou často umístěny na konec kapitoly, jsou zde v průběhu celého textu. Některé jsou formulovány jako zábavné hry.

Maleninský, M. *Přírodopis pro 8. ročník*. Praha: Natura, 2005.

Učebnice obsahuje doložku MŠMT ČR z roku 2005. Začíná charakteristikou člověka jako živočišného druhu, není zde uveden systém savců jako u výše uvedených publikací. Následuje historický vývoj člověka, který je podrobný, dobře zpracovaný, obohacený různými zajímavostmi. Následuje kapitola o tkáních lidského těla až po rozmnožovací soustavu na závěr učiva. Sexuální výchova je poměrně podrobná, včetně pohlavních chorob. Vhodná je i kapitola o drogách a protidrogové prevenci, na kterou se často v jiných publikacích zapomíná.

Líbí se mi netradiční pojmenování jednotlivých kapitol např. „Plíce – brána kyslíku otevřená“, „Oko – otevřené okno do okolního světa“, Smysly – to není jen zrak a sluch“.

Text je přehledný, zajímavosti jsou popsány drobným písmem. Různá onemocnění i případná léčba spolu s první pomocí, zdravým životním stylem jsou uvedeny přímo u jednotlivých kapitol, navíc vizuálně odděleny šedým podbarvením. Otázky s náměty k zamyšlení jsou v závěru jednotlivých kapitol. Chválím členění základního a nadstandardního textu. Nezapomíná se ani na mezipředmětové vazby. Pro svoji obsahovou stránku je vhodná především pro nižší gymnázia.

Učebnice se mi velmi líbí a z uvedených publikací mi připadá nejlepší. Vytnout bych mohla pouze to, že obrázky jsou bohužel drobnějšího formátu, dále postrádám náměty pro laboratorní práce. Zatím nevyšel k *učebnici* pracovní sešit.

Vaněčková, I. a kol., Přírodopis 8. Praha: Fraus, 2006.

Učebnici schválilo MŠMT ČR dne 31. října 2006. Jedná se o moderní *učebnici*, která uzavírá tematickým blokem „Savci“ celek zoologie započatý v 7. ročníku. Jeho součástí je také etologie, která zahrnuje i náměty na pozorování a využití jejich výsledků v laboratorní práci v závěru učiva.

Rozsáhlý celek *učebnice* tvoří biologie člověka. Vedle anatomie a fyziologie lidského těla nabízí žákovi také praktické rady při zdravotních potížích a základní lékařskou terminologii, se kterou se může setkat při návštěvě praktického lékaře či specializovaného pracoviště.

Biologie člověka začíná zařazením do živočišného systému přehlednou tabulkou, dále pokračuje původem a vývojem člověka. Kapitola lidských plemen se základními diakritickými znaky je podrobná a věnuje se i rasismu a jeho podobám. Následuje kapitola o základních tkáních přes orgánové soustavy člověka a genetiku. Pohlavní soustava je řazena za soustavou vylučovací. Nechybí samostatná kapitola první pomoci a zdravého životního stylu. Publikace má obsah a rejstřík pojmů.

Učebnice má jednotnou strukturu výkladu učiva. Tvoří ji základní část (vlastní učivo přírodopisu) a lišta zaměřená na propojení obsahu učiva s poznatky z dalších, zejména přírodovědných předmětů. Lišta umožňuje žákovi přemýšlet ve vztazích, informace a úkoly na listě mají především motivační charakter. Důraz je kladen na využití teoretických poznatků do běžného života žáka. Lištu je možné využít mnoha

způsoby. Při práci v hodině, jako nadstavbu pro víceletá gymnázia, pro práci s nadanými žáky, jako námět pro domácí práci či jako motivaci k práci s doporučenou literaturou nebo internetem.

Ikony, které oddělují jednotlivé textové úseky, předkládají náměty pro činnosti a k zamyšlení, shrnutí, praktické úkoly, náměty pro skupinovou práci, diskuzi atd.

Učebnice je doplněna citlivě vybraným obrazovým materiálem. Nenásilný vstup do tématického celku umožňuje krátký motivační příběh vycházející z konkrétní situace v běžném životě žáka.

Svou koncepcí je vhodná zejména pro nižší gymnázia. Měla by být dobře využitelná pro tvorbu školních vzdělávacích programů v rámci Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání či pro gymnázia.

Učebnice se mi moc líbí. Je moderně a velmi kvalitně zpracována, což dokazuje vysoce kvalitní papír, na který je tištěna s řadou barevných obrázků a fotografií. Jediná negativa, které bych uvedla jsou: vysoká pořizovací cena vzhledem ke kvalitě zpracování, dále nezkušenost učitelů s touto *učebnicí* (je nová, vydaná v roce 2006). Metodická příručka pro učitele se v současné době připravuje.

Novotný, I.; Hruška, M. Biologie člověka. Praha: Fortuna, 1999

Učebnici schválilo v roce 1994 MŠMT ČR. *Učebnice* začíná vysvětlením pojmu biologie a biologie člověka bez jakékoliv předchozí fylogeneze člověka. Následují kapitoly o soustavách lidského těla. Vysvětluje se v nich nejen základní fyziologické funkce orgánů, ale i další životně důležité mechanismy (např. *homeostatické* apod.).

Text je přehledný, i když se mi nelíbí formát A4. Z hlediska obsahu i rozsahu odpovídá základním znalostem, které by studenti gymnázií měli ovládat. Rozšiřující učivo (je odlišeno menším písmem) se týká zejména témat, která v poslední době dosáhla vědeckého pokroku (např. v kapitole „Tělní tekutiny“). Na začátku každé kapitoly jsou podbarveny klíčové pojmy. Otázky a náměty ke studiu jsou naopak v závěru kapitol.

Jednotlivé kapitoly jsou klasicky řazeny. V kapitole „*Rozmnožování*“ nechybí zmínka o samotném porodu, umělém přerušení těhotenství neplodnosti apod. Následuje kapitola o jednotlivých obdobích lidského života. O zdraví člověka je pojednáno v závěrečné kapitole. Jak jsem již uvedla, chybí mi fylogeneze člověka a

kapitola o genetice. V příloze *učebnice* najdeme přehledné schématické znázornění některých témat např. „*Přehled vitamínů rozpustných ve vodě*“.

Učebnice bohužel postrádá jakékoliv barevné obrázky a fotografie. Vše je pouze černobílé a šedé. Může tedy studentům připadat méně názorná a nemotivující.

PRAKTICKÁ ČÁST

Před vlastním vypracováním předložené diplomové práce jsem nashromáždila literární zdroje, týkající se teoretických podkladů k odborné části *projektu* na téma „Srdce“. Všechny tyto tituly jsou uvedeny v literárním přehledu použité literatury.

Využity byly :

DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-86297-05-5.

JELÍNEK, J., Zicháček, V. *Biologie pro gymnázia*, Olomouc, 1999.

ISBN 80-7182-070-9.

MACHOVÁ, J. *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum, 2005.

ISBN 80-7184-867-0.

NOVOTNÝ, I. *Biologie člověka pro gymnázia*, Praha: Fortuna, 1999.

ISBN 80-7168-462-7.

WINSTON, R. *Člověk*. Praha: Knižní klub, 2005. ISBN 80-242-1455-5.

9. Srdce

Srdce (lat. *cor*, řec. *kardia*) je nepárový dutý orgán fungující jako pumpa, veliký asi jako pěst. Je umístěn v dutině hrudní mezi plícemi a nakloněný směrem k levé polovině těla. Neustále pracuje, vysílá krev do plic a do celého těla (zhruba 5 litrů za minutu), takže se nezbytný kyslík dostane do každé buňky. Za průměrný lidský život srdce bije asi třímiliardkrát. Jedinečný srdeční sval se stahuje automaticky, nepotřebuje dostávat signály z mozku.

9. 1. Zevní tvar

Srdce má v dospělosti tvar kužele, jehož širší báze je obrácena vpravo, nahoru a dozadu. Užší zaoblený hrot směřuje doleva, dolů a dopředu.

Na povrchu je srdce kryto vazivovým **přísrdečníkem** (*epikard*) který přechází i na začátek velkých cév. Odděluje se však od nich a vytváří vak, **osrdečník** (*perikard*), ve kterém je *srdce* uloženo. Mezi oběma vazivovými blánami je štěrbovitá dutina vyplněná malým množstvím kapaliny, která usnadňuje pohyby srdce.

9. 2. Stavba srdce

Srdce novorozence váží asi 20-25 g, u dospělého člověka 250-330 g. Vzhledem k velké intenzitě metabolismu a rychlému růstovému tempu je srdce v prvním období života po narození relativně větší než v dospělosti.

Svislou svalovou přepážkou je srdce rozděleno na pravou a levou část. Dutiny obou částí jsou vystlány vazivovou **nitroblánou osrdeční** (*endokard*). Nitroblána vytváří v siňokomorových otvorech **cípaté chlopně**, které v každé polovině srdce oddělují horní menší **síň** (*atrium*) od dolní větší **komory** (*ventriculus*). Mezi pravou síní a pravou komorou je **chlopeň trojcípá** a mezi levou síní a levou komorou je **chlopeň dvojcípá**. Chlopně usměrňují průtok krve jen jedním směrem a to ze síní do komor.

Do srdce vstupují velké žíly a ze srdce vystupují velké teply. Do pravé síně vstupuje **horní a dolní dutá žíla**. Z pravé komory vychází **plicní kmen**. Do levé síně přicházejí z plic **čtyři plicní žíly** a z levé komory vystupuje nejsilnější tepna v lidském těle – **srdečnice** (*aorta*). V plicním kmeni a srdečnici jsou při odstupu z komor přirostlé tři **poloměsíčitě chlopně**. Brání návratu krve z tepen do komor.

9. 3. Srdeční svalovina

Srdeční svalovina (*myokard*) je zvláštní druh svaloviny, která je sice příčně pruhovaná, ale má specifické vlastnosti zásadně odlišné od příčně pruhované svaloviny. Svalová vlákna jsou spojena příčnými můstky, které dovolují, aby vzruch přecházel i na sousední úseky svaloviny. Tak je zajištěno, že se celé velké úseky *myokardu* stahují jako celek.

Svalová stěna síní je tenčí, svalová stěna komor je silnější. Silná je zejména stěna levé komory. Levá komora vykonává při vypuzování krve do velkého oběhu větší práci, neboť jeho řečiště je delší než řečiště malého oběhu.

Srdeční svalovina je dráždivá a na podráždění reaguje stahem. Při stahu se vlákna *myokardu* zkracují a dutiny v srdci se zmenšují. *Myokard* se přizpůsobuje tělesné práci. Nejnápadnějším projevem přizpůsobení je zvětšení srdce. Člověk, který fyzicky namáhavě pracuje, má větší srdce než člověk se sedavým zaměstnáním. Rovněž intenzivně prováděný sport vede ke zvětšení srdce (tzv. *sportovní srdce*) – především cyklistika, veslování a běh na dlouhé tratě.

9. 4. Výživa srdce

Srdce pro neustálou práci potřebuje pravidelný a dostatečný přívod kyslíku a živných látek a odvádění zplodin metabolismu. *Myokard* je velmi citlivý na nedostatek kyslíku. Při tělesném klidu spotřebuje 10-15% z celkové spotřeby kyslíku organismem. Při tělesné práci je jeho spotřeba čtyř až pětinasobná.

Kyslík a živiny přivádějí srdeční svalovině **věňčité tepny** (*koronární tepny*). Věňčité tepny se oddělují od aorty těsně za poloměsíčitými chlopněmi. Větví se na četné vlásečnice, které bohatě prostupují srdce. Ucpání některé z nich působí odumření příslušné oblasti srdeční svaloviny (*infarkt myokardu*). Při zahojení vznikne vazivová jizva. Je-li odumřelý okrsek příliš velký, nastává velká porucha srdeční činnosti a srdce se zastaví.

Ze srdeční svaloviny je krev odváděna srdečními žilami a věňčitým splavem na zadní stěně srdce.

9. 5. Činnost srdce

Funkcí srdce je udržovat cirkulaci krve v cévách. Tuto funkci provádí srdce tak, že se rytmicky naplňuje krví ze žil a náplň vyprazdňuje do tepen.

Srdce je v činnosti celý život člověka. Základem jeho rytmické činnosti je střídání stahu a ochabnutí myokardu. Stah se nazývá **systola**, ochabnutí **diastola**. Stah srdeční svaloviny postupuje jako vlna z obou síní na komory. Při stahu se dutiny v srdci vyprazdňují, při ochabnutí se krví naplňují. Jeden cyklus srdeční činnosti, tj. postupné naplnění dutin a vypuzení objemu, se nazývá **srdeční revoluce**.

Každá **srdeční revoluce** má tři fáze, které se rytmicky opakují.

1. **Systola síní**, při níž jsou komory v diastole:

V první fázi je krev z naplněných síní vháněna do ochablých komor. Cípaté chlopně jsou otevřeny a komory se doplní krví (komory přijímají část krve již po delší dobu společné diastoly síňové a komorové).

2. **Systola komor**, při níž v síních nastává diastola:

Na počátku systoly komor se uzavírají otvory síňokomorové cípatými chlopněmi. Systola komor začíná zvyšováním napětí svalstva komorových stěn. Tím se v komorách zvyšuje tlak. V okamžiku, kdy tlak v komorách převyší tlak v aortě, otevřou se přetlakem krve poloměsíčité chlopně a krev je vypuzována na pravé straně do plicního kmene a na levé straně do srdečnice.

3. **Diastola komor**, při níž síně zůstávají v diastole:

V této fázi je v krátké diastole celé srdce - síně i komory. Poloměsíčitě chlopně se uzavřou zpětným nárazem krve, jejich okraje se spojí a zabrání tím navrácení krve do komor. Do síní přitom přitéká krev ze žil (do pravé síně z horní a dolní duté žíly, do levé síně okysličená krev z plicních žil) a síně se naplňují krví. Otevřenými cípatými chlopněmi protéká též krev do komor.

Po naplnění síní nastupuje první fáze další **srdeční revoluce**. U dospělého člověka je 72 srdečních revolucí za 1 minutu. Můžeme je spočítat při sledování tepu obvykle na vřetenní tepně na zápěstí.

Uzavření srdečních chlopní způsobuje dobře známé bušení srdce, které je slyšet ve fonendoskopu.

9. 6. Převodní systém srdeční

Srdeční sval pracuje trvale a rytmicky. Rytmické smršťování srdečního svalu je vyvoláváno elektrickými vzruchy, které se vytvářejí ve tkáni malého uzlíku, který je uložen při ústí horní duté žíly ve stěně pravé síně. Nazývá se **sinoatriální (sinusový) uzlík** a je prvním specializovaným úsekem srdeční svaloviny, schopné tvořit a rozvádět elektrické vzruchy. Tyto vzruchy jsou převáděny k **uzlíku síňokomorovému (atrioventrikulárnímu)**, ležícím na rozhraní pravé síně a komory. Jeho činnost je však ve zdravém srdci podřízena uzlíku sinusovému. Ze síňokomorového uzlíku začíná **síňokomorový svazek (Hisův svazek)** spojující svalovinu síní se svalovinou komor. V mezikomorové přepážce se dělí na pravé a levé raménko. Vlákná obou ramének končí v myokardu obou komor sítí **Purkyňových vláken**. Po nich pak vzruchy vyvolají smrštění komor.

Označení *Purkyňova vlákna* je termín zavedený v celé světové lékařské literatuře. Je výrazem uznání toho, že soustavu rozvodných vláken v srdci poprvé popsal český vědec *Jan Evangelista Purkyně* (1787-1869), profesor fyziologie nejprve ve Vratislavi a potom v Praze. O tom, že i řada jiných objevů světového významu je spojena s dílem J. E. Purkyně, svědčí i další názvy užívané ve světové odborné literatuře, z nichž je možno zvláště připomenout název pro jeden typ nervových buněk mozečku, charakteristickým bohatým větvením dendritů – *Purkyňovy buňky*.

Sinoatriální uzlík vysílá si 70 elektrických impulsů za minutu, atrioventrikulární pouze asi 40 – 50 impulsů. Pokud dojde k přerušení převodního systému mezi sinusovým a síňokomorovým uzlíkem, převezme atrioventrikulární uzlík vůdčí aktivitu a srdce se stahuje pomaleji (tzv. **nodální rytmus**).

Vegetativní (autonomní) nervy ovlivňují zrychlením nebo zpomalením srdeční činnosti pouze v určitém rozsahu. **Sympatikus** ji zrychluje a **parasympatikus** zpomaluje. Srdce se smršťuje nezávisle na inervaci!

Srdeční činnost je však též pod vlivem emocí (strachu, leknutí, radosti aj.) a dále pod vlivem nejvyšších oblastí CNS (centrální nervový systém) – mozkové kůry. Známa je zrychlená srdeční činnost vlivem hormonu dřeně nadledvinek adrenalinu a hormonu štítné žlázy tyroxinu.

9. 7. Tepový a minutový objem srdeční

Tepový (systolický) objem je objem krve, který se dostává ze srdce při jednom srdečním stahu (60 – 80 ml). Při tělesné práci se může zvýšit na 100-150 ml. Tepový objem je především závislý na velikosti srdce, které s věkem dítěte roste.

Minutový objem srdeční při srdeční činnosti 72 tepů za minutu je tedy asi 5 litrů (u dospělého člověka). Při namáhavé práci se může zvětšit až na 40 litrů. Menší zvětšení minutového objemu nastává při práci trávicího ústrojí po jídle, koncem těhotenství, při pohybu v prostředí s nízkou nebo vysokou teplotou, při různých emocích. K jeho snížení dochází ve spánku.

9. 8. Zevní projevy srdeční činnosti

Zevně se srdeční činnost projevuje:

1. Změnou tvaru a objemu srdce – lze pozorovat na rentgenovém štítě nebo ultrazvukem.
2. Úderem srdečního hrotu – přiložíme-li na hrudník v pátém mezižebří vlevo, pocítujeme nárazy, které jsou způsobeny údery srdečního hrotu na stěnu hrudníku při každé systole.
3. Srdečními ozvami – které lze sledovat poslechem. *Systolická ozva* vzniká stahem srdečního svalu a uzavřením cípatých chlopní. *Diastolická ozva* vzniká uzavřením poloměsíčitých chlopní při diastole. Jsou-li okraje chlopní porušeny, chlopně špatně zavírají a vzniklou štěrbinou crčí krev – ozvy jsou nečisté a mění se v *šelesty*.
4. Akčními srdečními potenciály – jednotlivé srdeční buňky vytvářejí akční potenciály, které můžeme zaznamenávat pomocí elektrod přiložených na povrch těla. Přístroj, který je schopen akční elektrické potenciály snímat, zesilovat a zaznamenávat se jmenuje *elektrokardiograf* (EKG) a křivka, která se zapíše, se označuje jako *elektrokardiogram*. Záznam umožní zjistit různé poruchy v srdeční činnosti.
5. Tepem

9. 9. Krevní tlak

Krevní tlak je vytvářen činností srdce, které vypuzuje krev do krevního oběhu, a odporem cévního řečiště. Tlak krve je síla, kterou působí krev na stěny cév.

Velikost tlaku závisí na:

- systolickém a minutovém objemu srdečním
- na odporu cévního řečiště
- na množství krve v tepnách
- na vazkosti krve

Když se srdce plní krví, je tlak nízký (**diastolický tlak**), když srdce krev vypudí, krevní tlak stoupá (**systolický tlak**). Tlak krevní měříme na pažní tepně tak, že stlačíme paži gumovou manžetou a měříme vlastně tlak vzduchu v manžetě, potřebný k tomu, abychom zastavili průtok krve touto tepnou.

Měří se v milimetrech rtuťového sloupce (mmHg). U dospělého člověka je systolický tlak asi 120 mm Hg (16 kPa), diastolický tlak kolem 80 mm Hg (11 kPa). Trvale vysoký tlak, **hypertenze**, může poškodit tepny i srdce. Tato porucha se nejčastěji objevuje u lidí středního věku nebo starších lidí. Může k ní přispívat dědičnost, ale také životní styl, např. nadváha a nadměrná konzumace alkoholu.

10. Školní projekt „Srdce“ aneb konference o prevenci kardiovaskulárních chorob

Tato část diplomové práce se zabývá praktickou ukázkou připraveného projektového vyučování.

10. 1. Základní údaje o projektu

Název projektu: „Srdce“

Ročník: 8. třída základní školy

Délka projektu: jednodenní, s 1 vyučovací hodinou 2 týdny před projektovým dnem

Obecné cíle projektu „Srdce“:

- upevňovat týmovou práci, rozvíjet kooperativní myšlení
- rozvinout dovednost komunikace s lidmi
- naučit se zvládat organizaci práce
- pracovat samostatně při vyhledávání informací
- naučit se vyhledávat, třídit a využívat získané informace
- orientovat se v odborné literatuře, encyklopediích a na internetových stránkách
- upevnit vědomosti žáků z kapitoly „Srdce“ (teoretická část)
- seznámit žáky s problematikou onemocnění srdce
- vytvořit odpovědnost za své zdraví
- stanovit nejčastější rizikové faktory poškozující srdce a diskutovat o nich
- naučit se význam základních pojmů (*diastolický a systolický tlak, hypertenze, srdeční infarkt*)
- procvičit praktické dovednosti žáků a studentů při praktickém měření krevního tlaku
- zaměřit se na prevenci *kardiovaskulárních chorob a zdravý životní styl* (zejména zdravá výživa, tělesná hmotnost aj.)
- zjistit a zmapovat životní styl žáků
- ověřit získané vědomosti a dovednosti formou vytvoření informační tabule žáky

10. 2. Popis projektu

První fází přípravy projektu byl vhodný výběr tématu. Zvolila jsem problematiku *kardiovaskulárních chorob*, protože svým původním zaměřením (zdravotní sestra) a nyníjším studiem na Pedagogické fakultě obor kombinace biologie – rodinná výchova mám k tomuto tématu velmi blízko. Domnívám se, že zvolené téma je velmi důležité a je nutné, aby žáci získali základní informace o stavbě a funkci srdce, důležitém orgánu lidského těla a v návaznosti na to možnosti prevence *kardiovaskulárních chorob*.

Vždyť právě ony představují hlavní příčinu nemocnosti a úmrtnosti v České republice i ve všech dalších ekonomicky vyspělých zemích. Každoročně umírá na tato onemocnění v naší zemi přibližně 60 tisíc osob. Výskyt *kardiovaskulárních chorob* je u nás výrazně vyšší než ve většině západoevropských zemí. V posledním desetiletí je viditelný mírný pokles výskytu *kardiovaskulárních chorob*, který od roku 1990 dosáhl téměř 30%. Veřejnost si mnohdy neuvědomuje, že správnou výživou, životním stylem a udržováním tělesné hmotnosti se riziko *kardiovaskulárních chorob* výrazně snižuje. Z tohoto důvodu jsem do mého projektu zařadila i praktické měření krevního tlaku, čímž je možné zachytit respondenty s potenciálním onemocněním srdce. Navíc je důležité, aby žáci do budoucna znali způsob, jakým je možné tlak změřit.

Možnosti zpracování tohoto tématu do vyučovací formy vhodné pro 8. ročník základní školy jsou různé a záleží samozřejmě na učiteli, kterou formu a metodu zvolí a následně kolik času a energie bude ochoten přípravě na výuku věnovat. Teorie předkládaná na téma „Srdce, jeho funkce a fyziologie“, byla připravena ve formě projektového vyučování. Rozhodla jsem se o školní projekt, který je jednak zajímavou formou výuky a zároveň tato aktivizující výuka může být nenáročná na čas, pomůcky, ale i na domácí přípravu žáků a práci učitelů. Navíc věřím, že bude motivovat samotné učitele k zařazování projektů do vlastní výuky.

Z organizačního hlediska jde o projekt krátkodobý (jednodenní, s 1 vyučovací hodinou 2 týdny před projektovým dnem), monotematický (zahrnuje 1 vyučovací předmět) a třídní (účastní se jej 1 třída rozdělená do 4 skupin). Předpokládám, že žáci zvládnou základní učivo o srdci a oběhové soustavě.

10. 3. Realizace školního projektu

Plán školního projektu

Rozdělení do částí:

- **Přípravná část** (2 týdny před projektovým dnem).....45 minut
 - **Projektový den**..... celkem max. 4 hodiny
-
- A. Pravidla..... 10 minut
 - B. Zahájení konference..... 5 minut
 - C. Zadání úkolu „Slovníček odborných názvů“..... 5 minut
 - D. Prezentace jednotlivých skupin.....60 minut
 - Přestávka*..... 15 minut
 - E. Měření tepu (puls) a krevního tlaku 45 minut
 - Přestávka* 10 minut
 - F. Rizikové faktory; diskuze k dané problematice 45 minut
 - G. Tvorba informační tabule k projektu..... 10 minut
 - H. Závěrečná hodnocení 5 minut
-
- **Vyvěšení informační tabule (2 týdny po projektovém dnu)**

Jednotlivé role studentů při projektu:

- učitel
- dietní sestra
- sportovec
- lékař

Motivace žáků:

Učitel musí studentům sdělit, proč právě toto téma projektu zvolil. Musí zdůraznit, že zdraví je jednou z nejdůležitějších podmínek kvalitního lidského života a vzhledem k velkému výskytu civilizačních chorob je třeba jej chránit.

S výchovou ke zdraví by se mělo začínat již v předškolním věku, kdy se žáci seznamují se základními návyky stravování a způsoby chování. Ve starším školním věku by se mělo poskytovat dostatečné množství informací týkající se zdraví a nemoci, které by dokázaly ovlivnit postoje žáků, a které by přivedly žáky k aktivnímu zájmu o své zdraví a zdravý životní styl.

Je nutné zdůraznit, že již věková kategorie 15 let může být potenciální obětí kardiovaskulární choroby, která se může vyskytnout např. na základě dědičné dispozice.

Na závěr je třeba zhodnotit dosažené cíle projektu, které žák musí pochopit. Musí být jasné, proč a čím je realizace projektu pro účastníky přínosná.

Přípravná část

V úvodní hodině, která probíhá zhruba 2 týdny před samotným projektovým dnem, se žáci seznámí s vlastním projektem. Pokud nemají žádné zkušenosti s projekty, je třeba jim tuto organizační formu výuky vysvětlit. Učitel musí v přípravné části své žáky motivovat.

Učitel seznámí žáky se všemi informacemi týkající se projektového dne (tzn. termín, časovou náročnost a místo realizace projektového dne). Jako místo realizace projektu se doporučuje vhodná místnost, kde je možnost jiného uspořádání lavic, než je v běžné výuce. Učitel může navrhnout uspořádání třídy při projektovém dni a bude dalším úkolem žáků tento úkol před samotným zahájením projektového dne splnit. Jako vhodné uspořádání považujeme kruh z židlí, kde na sebe žáci vidí a jsou spolu s učitelem na „stejně úrovni“.

Součástí přípravy je rozdělení žáků do skupin. Při sestavování pracovních skupin se například nedoporučuje, aby žáci pracovali ve skupině s kamarády. Je vhodné žákům navrhnout, aby se sami rozdělili do skupiny, jejíž téma je nejvíce zajímavé. Proto např. v připraveném projektu chlapec, který aktivně sportuje si raději vybere skupinu sportovce, než skupinu např. dietní sestry, kterou bude naopak preferovat dívka, která se zajímá o štíhlou linii a zdravý životní styl.

Dalším kritériem by mělo být, aby členové skupiny byli zhruba na stejné intelektuální úrovni. Žáci se rozdělí podle počtu do 4 skupin a vyberou si skupinu podle zaměření.

Každý žák má ve skupině své důležité postavení, každý má svou roli. Záleží na učiteli, zda žákům nabídne, ať si zvolí mluvčího skupiny. Přikláním se ovšem k variantě, aby měl každý žák možnost vlastního projevu před ostatními kolegy. Umět mluvit před publikem je totiž velmi náročná věc zejména pro žáky této věkové kategorie, a proto je nutné s žáky i tímto způsobem pracovat a učit je tomuto umění.

Podmínkou úspěšného řešení projektu jsou základní teoretické znalosti žáků. Tyto vědomosti by si žáci měli samostatně vyhledávat, třídit a zpracovávat. Jako zdroj informací mohou použít učebnice, encyklopedie, internetové zdroje, které může učitel sám doporučit. Cílem této prezentace však není pouhý opis textu z učebnice nebo stáhnutí některé z internetových stránek, ale aktivní vyhledání informací, které samotné žáky zajímají a navíc se dají použít v praktickém životě.

Učitel zadá jednotlivým skupinám úkoly a zdůrazní nutnost jejich vypracování. Každá skupina obdrží kopii se zadáním úkolu.

Na konci přípravné fáze projektu učitel připomene své konzultační hodiny pro případ, že by se žáci chtěli poradit.

Zadání společného úkolu pro všechny 4 skupiny (viz. příloha č. 1):

- Snažte se minimálně používat tištěnou formu prezentace a pokuste se ji vysvětlit z paměti. Vhodně lze využít i zpětný projektor.
- Během prezentace se snažte zdůrazňovat nejdůležitější fakta dané problematiky.
- Pokuste se sdělovanými informacemi udržet pozornost všech účastníků konference.
- Do prezentace je možné aktivně zapojit posluchače (např. otázkou, žádostí o doplnění, shrnutím apod.).
- Při prezentaci můžete použít vhodné pomůcky, obrazový materiál, schémata či tabulky.
- Používejte více zdrojů informací, které nesmíte zapomenout uvést.
- Každý z kolegů (spolužáků) musí rozumět dané prezentaci, proto je třeba připravit se i na případné dotazy a doplňující otázky.

- Prezentace jednotlivých skupin a jejich problematiky by neměla přesáhnout 15 minut.

Zadání úkolu pro skupinu „**učitel**“ (viz příloha č. 2)

- Popište funkci srdce.
- Vyjmenujte hlavní ekologické problémy ve vztahu ke zdraví.
- Uveďte průměrný věk obyvatelstva České republiky.
- Poskytněte informace týkající se restaurací typu „*Fast food*“ (rychlé občerstvení).

Zadání úkolu pro skupinu „**dietní sestra**“ (viz příloha č. 3)

- Popište potravinovou pyramidu.
- Uveďte, jaký význam pro výživu má pitný režim a jaký je optimální příjem vody na den.
- Doporučte potraviny vhodné pro nízkokalorickou dietu.
- Sestavte celodenní jídelníček podle pravidel správné výživy pro žáka vašeho věku.

Zadání úkolu pro skupinu „**sportovec**“ (viz. příloha č. 4)

- Charakterizujte pohyb.
- Pokuste se vyjmenovat technické vymoženosti dnešní doby, které odstraňují tělesný pohyb z našeho každodenního života.
- Vyjmenujte, která nejčastější rizika s sebou nedostatek pohybu přináší.
- Zjistěte, kolik energie v podobě kilokalorií či kilojoulů můžete spálit různými druhy sportů za hodinu.
- Definujte index tělesné hmotnosti (Body Mass Index – BMI), jeho výpočet a správné hodnoty.

Zadání úkolu pro skupinu „lékař“ (viz příloha č. 5)

- Definujte zdraví.
- Vyjmenujte, co nejvíce zdraví poškozuje.
- Charakterizujte pojem civilizační choroby a uveďte příklady.
- Zjistěte, jaká je fyziologická hodnota krevního tlaku, a od které hodnoty mluvíme o hypertenzi (vysoký krevní tlak).

Projektový den

Před samotným začátkem projektového dne žáci umístí židle do kruhu, jak již bylo domluveno v přípravné části. Úvodní kruh je pouze seznamovací.

Program konference začíná samostatný učitel přivítáním účastníků konference. Žáci se dozvídají, jak bude projektový den probíhat a ve stručnosti zopakuje, co bude jejich cílem – vyvěšení informační tabule o sledu programu projektu. Poté se žáci či studenti rozdělí do jednotlivých skupin.

Učitel předá slovo žákům s vlastními výstupy a úkoly, které žáci dostali v přípravné fázi. Než začne s vystoupením první skupina, učitel zadá a rozdá každé skupině kopii s dalším úkolem (viz příloha č. 6). Jedná se o úkol pro diváky a posluchače s názvem „**Slovníček odborných názvů**“.

Úkol: Žáci si v průběhu prezentace ostatních skupin vytvoří *slovníček odborných názvů*.

- Poslouchejte pozorně přednášku spolužáků a veškeré cizí a odborné názvy zapisujte.
- K seznamu uvedených pojmů postupně připisujte jejich definici.
- Pokud nebude definice náležitě vysvětlena, můžete správnost konzultovat s přednášejícím, popřípadě s ostatními skupinami.

Prezentace jednotlivých skupin

V této fázi učitel ustupuje do pozadí, pokud je třeba, poskytuje žákům zpětnou vazbu. Je poradcem, rozhodčím, prostředníkem, kritikem nebo spolupracovníkem, ale třeba i fanouškem.

Učitel dohlíží na odbornou správnost vytvářeného slovníčku a koordinuje průběh prezentací. Po každé prezentaci dává prostor na otázky spojené s danou tematikou. Pokud není prezentace úplná, na závěr vystoupení skupiny doplní chybějící fakta. Také sleduje časový limit vyhrazený každé skupině.

Malou přestávku si mohou žáci udělat, kdy pocítí její potřebu. Musí však brát ohledy na ostatní třídy a týmy, které právě prezentují svoji část projektu. Přestávky dle časového harmonogramu projektového dne zůstávají zachovány.

Úkol: Měření tepu (puls)

Pomůcky: hodinky se sekundovou ručičkou, nástěnný obraz se znázorněnými tlakovými body na lidském těle, kde je možné tep (puls) měřit (viz příloha č. 7)

- Nahmatejte tepnu, která je blízko povrchu kůže. U dospělých se jedná nejčastěji o tepnu na vnitřní straně zápěstí. Dobře hmatatelný tep je na krkavici a na stehenní tepně.
- Tepnu stiskněte ukazovákem, prostředníkem a prsteníkem (ne palcem, ten má vlastní silný tep!)
- Puls počítejte celou minutu.
- Zkuste změřit tep svému spolužákovi v klidu a poté po deseti dřepch a porovnejte je.
- Hodnoty запиšte do připravené tabulky.

Úkol: Měření krevního tlaku a sledování tepu

Pomůcky: tonometr (rtuťový skříňkový tonometr)
fonendoskop

- Dříve než začnete měřit krevní tlak, přesvědčte se, zda je kolega v dobré psychické pohodě. Každé rozčilení, strach a obavy výši krevního tlaku ovlivňují.
- Tonometr postavte na rovnou plochu, manžeta tonometru je prázdná, uzávěr dotažen.
- Sledovaný žák musí mít volnou paži. V jamce loketní nahmatejte tepnu, kam později přiložíme fonendoskop.
- Manžetu obtočte kolem paže, nasadte si fonendoskop do uší a balónkem napouštějte manžetu vzduchem tak dlouho, až rtuťový sloupec vystoupí nad hranici předpokládaného systolického tlaku.
- Palcem pomalu uvolňujte šroubek balónku. První dobře slyšitelný úder označuje výšku **systolického tlaku**. Poslední dobře slyšitelný úder označuje **diastolický tlak**.
- Oba údaje přesně zaznamenejte do připravené tabulky.

Rizikové faktory – Diskuze

Diskuze patří mezi nejnáročnější formy výuky. Je třeba, aby učitel byl dokonale připraven. Učitel totiž diskuzi nejen řídí a vhodnými otázkami stimuluje, ale také doplňuje odpovědi žáků o důležitá fakta či zajímavosti.

Diskuzi můžeme rozšířit o přečtení nějakého zajímavého článku z novin (viz příloha č. 8). Je možné v průběhu diskuze použít i další metodu výuky, jako např. brainstorming.

Jak vypadá realizace v praxi?

V rámci mé pedagogické praxe jsem si mohla brainstorming s žáky 8. třídy Základní školy Socháňova, Praha 6 Řepy, sama vyzkoušet. Na tabuli jsem napsala pojem OBĚHOVÁ SOUSTAVA. V tabulce č.1 uvádím pojmy, které se spontánně žákům vybavily.

Tabulka č. 1 – brainstorming na téma: Oběhová soustava

Srdce	Člověk
Krev	Krevní skupiny
Krevní oběh	Láska
Zíly	Operace
Život	AIDS
Choroba	Aorta
Smrt	Sport
Vykrvácení	Nemocnice
Cervená	Doktoři

Hlavním námětem **diskuze** by měla být průřezová témata:

- Zdravý životní styl
- Nadměrný konzum alkoholu
- Zneužívání drog
- Kouření
- Nesprávná výživa
- Nízká pohybová aktivita
- Nadměrná psychická zátěž
- Rizikové sexuální chování

Výstup projektu – informační tabule

Poslední částí projektu je vytvoření informační tabule, která by měla obsahovat veškeré nové získané poznatky nasbírané během projektového dne zúčastněnými žáky.

Záleží na jednotlivých skupinách a na domluvě mezi nimi, jakým způsobem tabuli vytvoří a co přesně na tabuli umístí. Mohou se tam objevit úryvky z článků, barevné výstřižky z časopisů, fotografie, vypracovaný slovníček odborných názvů apod.

Termín dokončení tabule je opět na domluvě mezi učitelem a žáky. Doporučujeme však maximálně tři týdny po projektovém dni, aby výsledek konference na téma „Srdce“ visel na dobře přístupném místě ve třídě či vestibulu školy k dispozici i ostatním žákům.

Materiál na výrobu tabule dodá učitel.

Závěr konference

Na závěr učitel krátce zhodnotí celý průběh výuky, poděkuje žákům za spolupráci a zakončí konferenci.

Vyvěšení informační tabule

Uskuteční se podle domluvy v den, který byl předjednaný během projektového dne. Dokončenou informační tabuli žáci společně s učitelem umístí na dobře viditelné, veřejné místo, např. do prostoru vstupní haly, ve třídě apod.

11. Dotazníkové šetření

Cílem mého výzkumu je zjistit, jaký je obecný názor učitelů na používané učebnice a jaké vidí úskalí ve výuce přírodopisu a biologie.

První část otázek zjišťovala spokojenost či nespokojenost učitelů s učebnicemi přírodopisu a biologie, jejich kvalitu zpracování, klady, nedostatky atd. V další části výzkumu zjišťuji jaké metody a formy výuky učitelé využívají a poslední část výzkumu věnuji otázkám týkajících se mezipředmětových vztahů a obecných problémů spojených s výukou přírodopisu a biologie na školách.

11. 1. Hypotézy

V návaznosti na jmenované cíle jsem vytvořila několik základních předpokladů o možných výsledcích výzkumného šetření.

- **H1:** Alespoň třetina učitelů nebude s učebnicemi spokojena.
- **H2:** Většina učitelů (70%) budou považovat zastoupení všech témat o člověku za dostatečnou.
- **H3:** Forma, jakou je učebnice biologie člověka prezentována bude vyhovovat 50% respondentům.
- **H4:** Učitelé budou z didaktického hlediska hodnotit témata v učebnicích jako dobře zpracovaná z 60%.
- **H5:** Učitelé budou 100% používat k výuce i jiné zdroje informací než pouze učebnice.
- **H6:** Nejméně 90% učitelů uvítá jakékoliv projekty či metodické materiály.
- **H7:** Více učitelů (60%) bude dávat přednost kombinaci několika vyučovacích metod.
- **H8:** Učitelé budou chtít spolupracovat s ostatními kolegy v rámci mezipředmětových vztahů nejméně v 60%.
- **H9:** Největší problém spojený s výukou biologie člověka bude finanční situace škol.
- **H10:** Učitelé nebudou mít čas nejméně ve 20% dotazník vyplnit.

Metoda výzkumu

K ověření výše uvedených hypotéz jsem zvolila metodu dotazníkového šetření. Jiná metoda nebyla z důvodu velkého počtu respondentů možná.

11. 2. Tvorba dotazníku, typy položek

Dotazník (viz příloha č. 9), který jsem zadávala učitelům, obsahoval celkem 14 položek. V záhlaví dotazníku učitelé uváděli název školy, věk, aprobaci, jaké vyučují třídy a dobu, kterou věnují pedagogické profesi. Jméno neuváděli, dotazník byl anonymní.

Většina otázek byla utvořena tak, aby učitelé měli na výběr z více odpovědí, jen u jedné otázky je možnost výběru pouze ANO nebo NE. V dalších třech otázkách měli učitelé možnost vybrat si z výběru odpovědí typu ano-často, ano-občas, ano-zřídka, ne atd. U čtyřech otázek jsem nechala možnost vlastního vyjádření či osobní zkušenosti nebo vlastního názoru.

Jsou všechny temata o životě v učebním dotazníku zpracována? (12)

- ano
- někdy málo (často, prolné, krát)
- někdy málo (někdy, prolné, krát)

Podna, jakou je biologie člověka v učebním prezentována, věk: (13)

- vyhovuje
- nevyhovuje

Z didaktického hlediska je tema zpracováno (14)

- dobře (zákon se líbí, dobře se s tím pracuje)
- nevyhovující zpracování

Používáte jiné zdroje? (časopisy, jiné učebnice, letáky, ...) (15)

Napište, prosím, jaké:

- ano - často
- ano - občas
- ano - zřídka
- ne

Dotazník

Vyplněný dotazník přikládám v příloze č. 10.

„Problémy spojené s výukou přírodopisu a biologie na základních a středních školách.“

Údaje získané vyhodnocením dotazníku budou použity jako podklady pro vypracování diplomové práce na téma: „Problémy spojené s výukou biologie člověka na ZŠ a SŠ“. Získané informace budou zveřejněny anonymně pouze v diplomové práci.

Jakou učebnici ve výuce používáte?

Zvolili byste si tu samou učebnici, kdybyste měl/a neomezené finanční možnosti? (H1)

- ano (napište, prosím, která by to byla)
- ne

Jsou všechna témata o člověku v učebnici dostatečně zastoupena? (H2)

- ano
- některá málo (napište, prosím, která)
- některá témata chybí (napište, prosím, která.)

Forma, jakou je biologie člověka v učebnici prezentována, Vám: (H3)

- vyhovuje
- nevyhovuje

Z didaktického hlediska je téma zpracováno (H4)

- dobře (žákům se líbí, dobře se s tím pracuje)
- nevyhovujícím způsobem

Používáte jiné zdroje? (časopisy, jiné učebnice, letáčky...) (H5)

Napište, prosím, jaké:

- ano – často
- ano – občas
- ano - zřídka
- ne

Doporučil/a byste nějaký zdroj?(www, TV program, videokazeta)

Pomohl by Vám ve výuce vypracovaný projekt na téma: Funkce srdce? (H6)

- ano
- ne

Jakou formou biologii člověka prezentujete: (H7)

- výklad
- projekt
- samostatná práce
- práce s učebnicí
- beseda
- jinak...

Uvítal/a byste metodický materiál k danému tématu?

- ano (pokuste se definovat, co by vám pomohlo – obrázky, projekt, fotografie, pracovní listy, ...)

Spolupracujete s kolegy v rámci mezipředmětových vztahů? (H8)

- ano
- snažím se
- ne

Jaké vidíte možnosti propojení ostatních předmětů právě s biologii člověka? Můžete uvést příklady?

Vaše osobní zkušenost, názory, podněty vztahující se k biologii člověka:

Jaký myslíte, že je největší problém spojený s výukou biologie člověka? (H9)

11. 3. Výběr respondentů

Dotazník, kterým jsem zjišťovala, jak jsou učitelé spokojeni s učebnicemi, které běžně používají a jaké klíčové problémy vidí v samotné výuce přírodopisu a biologie, jsem poskytla zejména pedagogům hlavního města Prahy. Pro srovnání ovšem uvádím navíc výsledky z regionů mimopražských.

Šetření bylo realizováno v těchto školách:

1. ZŠ Bellova, Praha
2. ZŠ Veronské náměstí, Praha
3. ZŠ Bítovská, Praha
4. ZŠ Mendelova, Praha
5. ZŠ Tábořská, Praha
6. ZŠ Petřiny – Jih, Praha
7. ZŠ Vodičkova, Praha
8. ZŠ Ohradní, Praha
9. ZŠ Poláčkova, Praha
10. ZŠ Uhelný trh, Praha
11. ZŠ Nad Přehradou, Praha
12. ZŠ Štěpánská, Praha
13. ZŠ gen. Fr. Faitla d.s.c., Praha
14. ZŠ genpor. Socháňova, Praha
15. ZŠ praktická, Modrá škola, Praha
16. ZŠ Nová Včelnice, Jindřichův Hradec
17. ZŠ Janderova, Jindřichův Hradec
18. ZŠ Komenského, Zdice
19. ZŠ Masarykova, Janovice nad Úhlavou
20. ZŠ Březové Hory, Příbram IV
21. ZŠ Jesenice u Sedlčan, okres Benešov
22. ZŠ Propojení, okres Benešov
23. ZŠ Revoluční, Kralupy nad Vltavou
24. ZŠ Veltrusy, okres Mělník
25. Obchodní akademie Svatoslavova, Praha
26. Gymnázium Nad Alejí, Praha

27. Soukromé střední odborné školní Futurum, Praha
28. Gymnázium Lindnerova, Praha
29. Gymnázium Pod Vyšehradem, Praha
30. Gymnázium Jírovcova, Praha
31. Gymnázium Ústavní, Praha
32. Gymnázium Budějovická, Praha
33. Gymnázium Jana Palacha, Praha
34. Gymnázium Vítězná pláň, Praha
35. Gymnázium Jindřišská, Praha
36. Gymnázium Dvořákova, Kralupy nad Vltavou

Údaje byly zpracovány celkem od 55 učitelů. Průměrný věk byl 40,1 let. Průměrná délka praxe činila 15,9 let.

11. 4. Průběh výzkumu

Na školách jsem většinou zadávala dotazníky se svolením ředitelů škol po předchozí telefonické domluvě. Poté jsem dotazníky do škol osobně zanesla. Zadávání dotazníků mimopražských jsem z důvodu časové náročnosti zasílala poštou. Musím ovšem konstatovat, že se mi zpět vrátila pouhá třetina dotazníků.

Všem učitelům, kteří mi pomáhali s vyplňováním dotazníků, jsem vysvětlila, co se tímto výzkumem zkoumá, jaké jsou cíle výzkumu a také jsem na sebe poskytla kontakt, pokud by měli učitelé případné dotazy či nejasnosti.

Při samotném vyplňování dotazníků jsem ještě připomněla, že se jedná o dotazník anonymní. Ve většině případů jsem si na vyplnění mohla počkat, doba vyplnění dotazníku nepřesáhla 10 minut. Pokud učitelé neměli zrovna čas, domluvila jsem se na termínu, ve kterém jsem si mohla vyplněný dotazník vyzvednout. Při takto osobním kontaktu se neobjevily žádné problémy s nesrozumitelností či neochotou ze strany škol a jednotlivých učitelů.

11. 5. Vyhodnocení jednotlivých otázek

Vyhodnocení dotazníků jsem provedla rozdělením všech dotazníků dle lokality. Pro větší přehlednost jsem zjištěné údaje sestavila do grafů. Jednotlivé školy jsem zvlášť vyhodnotila, vzhledem k tomu, že některé otázky do grafů zpracovat nelze.

Otázka č. 1

Jakou učebnici pro výuku biologie člověka používáte?

ZŠ Bellova, Praha

Dobroruka, L. J. a kol. *Přírodopis III*, Praha: Scientia, 1999.

ZŠ Veronské náměstí, Praha

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

ZŠ Bítovská, Praha

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

ZŠ Mendelova, Praha

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

ZŠ Tábořská, Praha

Vaněčková I. a kol. *Přírodopis 8*, Praha: Fraus, 2006;

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

ZŠ Petřiny – Jih, Praha

Dobroruka, L. J. a kol. *Přírodopis III*, Praha: Scientia, 1999

ZŠ Vodičkova, Praha

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

ZŠ Ohradní, Praha

Jurčák, J. a kol. *Přírodopis 8*, Olomouc: Prodos, 1999

ZŠ Poláčkova, Praha

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

ZŠ Palmovka

Dobroruka, L. J. a kol. *Přírodopis III*, Praha: Scientia, 1999

ZŠ Uhelný trh, Praha

Dobroruka, L. J. a kol. *Přírodopis III*, Praha: Scientia, 1999

ZŠ Nad Přehradou, Praha

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

ZŠ Štěpánská, Praha

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

ZŠ gen. Fr. Faitla d.s.c., Praha

Dobroruka, L. J. a kol. *Přírodopis III*, Praha: Scientia, 1999

ZŠ genpor. Socháňova, Praha

Kočárek, E.; Kočárek, E. st. *Přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Jinan, 2000.

ZŠ praktická Kupeckého (Modrá škola), Praha

Krouhlová, M. a kol. *Přírodopis pro 9. ročník praktické školy*, Praha: Septima, 1995

ZŠ Nová Včelnice, Jindřichův Hradec

Jurčák, J. a kol. *Přírodopis 8*, Olomouc: Prodos, 1999

ZŠ Janderova, Jindřichův Hradec

Jurčák, J. a kol. *Přírodopis 8*, Olomouc: Prodos, 1999

Obchodní akademie Svatoslavova, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

ZŠ Komenského, Zdice

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

ZŠ Masarykova, Janovice nad Úhlavou

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

ZŠ Březové Hory, Příbram IV

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*. Praha: Fortuna, 1999

ZŠ Jesenice u Sedlčan, okres Benešov

Jurčák, J. a kol. *Přírodopis 8*, Olomouc: Prodos, 1999

ZŠ Propojení, okres Benešov

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

ZŠ Revoluční, Kralupy nad Vltavou

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

Dobroruka, L. J. a kol. *Přírodopis III*, Praha: Scientia, 1999

ZŠ Veltrusy, okres Mělník

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

Gymnázium Nad Alejí, Praha

Vaněčková I. a kol. *Přírodopis 8*, Praha: Fraus, 2006

Jelínek, I.; Zicháček, V. *Biologie pro gymnázia*, Olomouc, 1999

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Linc, R. a kol. *Přírodopis 7*. Praha: Scientia, 1993.

Soukromé střední odborné školní Futurum, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Gymnázium Lindnerova, Praha

Jelínek, I.; Zicháček, V. *Biologie pro gymnázia*, Olomouc, 1999

Gymnázium Pod Vyšehradem, Praha

Jelínek, I.; Zicháček, V. *Biologie pro gymnázia*, Olomouc, 1999

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Gymnázium Jírovцова, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Gymnázium Ústavní, Praha

Maleninský, M. *Přírodopis pro 8. ročník*, Praha: Natura, 2005

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Gymnázium Budějovická, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Gymnázium Jana Palacha, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Gymnázium Vítězná pláň, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Gymnázium Jindřišská, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

Gymnázium Dvořákova, Kralupy nad Vltavou

Jelínek, I.; Zicháček, V. *Biologie pro gymnázia*, Olomouc, 1999

Otázka č. 2

Zvolili byste si stejnou učebnici, kdybyste měl/a neomezené finanční možnosti?

Zvolili byste si stejnou učebnici kdybyste měl/a neomezené finanční možnosti?	Celkem	Ano	Ne
	55,0	29	26
	100%	53%	47%

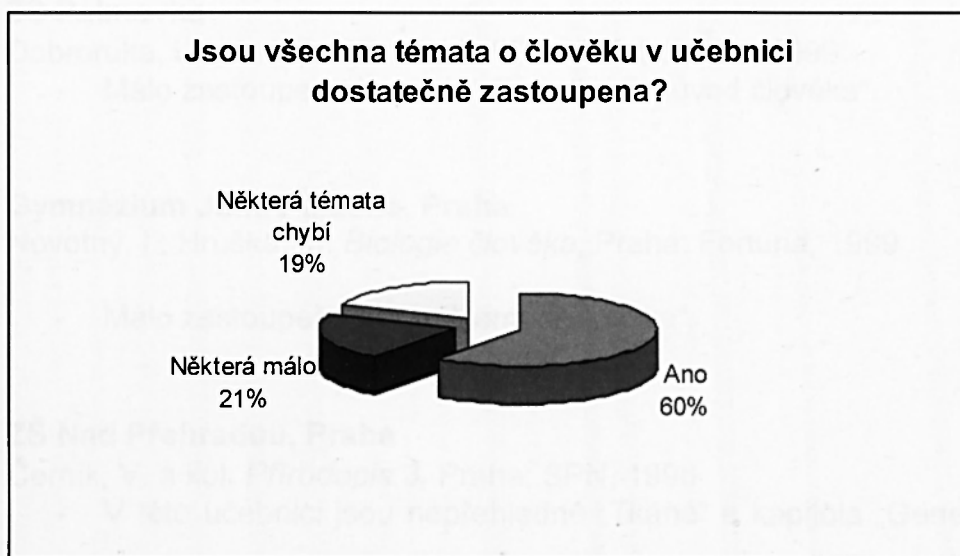
Zvolili byste si stejnou učebnici kdybyste měl/a neomezené finanční možnosti?

Z celkového počtu respondentů je výsledek téměř vyrovnaný. Překvapilo mě ovšem vysoké procento (53%) nespokojených učitelů s učebnicemi, se kterými žáky učí.

Otázka č. 3

Jsou všechna témata o člověku v učebnici dostatečně zastoupena?

Jsou všechna témata o člověku v učebnici dostatečně zastoupena?	Celkem	Ano	Některá málo	Některá témata chybí
	58	35	12	11
	100%	60%	21%	19%



Předpokládala jsem, že bude větší procento respondentů, kteří označí odpověď ANO, tudíž mě tato odpověď moc nepřekvapila. V této otázce měli respondenti možnost využít toho, aby oni sami dopsali, která konkrétní témata o člověku v učebnicích chybí. Patnáct respondentů využilo této možnosti.

Přehled jednotlivých odpovědí škol na zastoupení všech témat týkajících se člověka v učebnici, kterou používají pro výuku:

ZŠ Vodičkova, Praha

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

- Málo zastoupena kapitola „Zdraví, zdravá výživa, velký a malý oběh, vylučovací soustava, nervová soustava, reprodukční soustava, smyslové orgány“ a zcela chybí kapitola „Duševní hygiena“.

ZŠ Palmovka

Dobroruka, L. J. a kol. *Přírodopis III*, Praha: Scientia, 1999

- Málo zastoupena kapitola „Genetika a původ člověka“.

Gymnázium Jana Palacha, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

- Málo zastoupeno téma „Nemoci člověka“.

ZŠ Nad Přehradou, Praha

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

- V této učebnici jsou nepřehledné „Tkáně“ a kapitola „Genetika“ je pro žáky základních škol příliš těžká.
- Zcela v učebnici pedagogové postrádají moderní postupy při poskytování první pomoci.

ZŠ Nová Včelnice, Jindřichův Hradec

Jurčák, J. a kol. *Přírodopis 8*, Olomouc: Prodos, 1999

- Málo zastoupena kapitola „První pomoc“.

Gymnázium Lindnerova, Praha

Jelínek, I.; Zicháček, V. *Biologie pro gymnázia*, Olomouc, 1999

- Učitelé postrádají „Příklady nemocí u jednotlivých soustav, prenatální vývoj, porod“.
- Zcela chybí téma „Zdravověda, první pomoc, hominizace“.

Gymnázium Pod Vyšehradem, Praha

Jelínek, I.; Zicháček, V. *Biologie pro gymnázia*, Olomouc, 1999

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

- V knize chybí „Praktické příklady z reality, choroby, prevence nemocí“.

Gymnázium Jírovcova, Praha

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

- Málo zastoupena kapitola „Fylogeneze člověka“.

Gymnázium Ústavní, Praha

Maleninský, M. *Přírodopis pro 8. ročník*, Praha: Natura, 2005

Novotný, I.; Hruška, M. *Biologie člověka*, Praha: Fortuna, 1999

- Pro vyšší gymnázium chybí podrobnější obecná „Anatomie člověka“.

ZŠ Petřiny – Jih, Praha

Dobroruka, L. J. a kol. *Přírodopis III*, Praha: Scientia, 1999

- V učebnici je málo popsáno téma „Nemoci a prevence“.

ZŠ Jesenice u Sedlčan, okres Benešov

Jurčák, J. a kol. *Přírodopis 8*, Olomouc: Prodos, 1999

- Učebnice je nenázorná, chybí dobře popsané obrázky.

ZŠ Tábořská, Praha

Vaněčková I. a kol. *Přírodopis 8*, Praha: Fraus, 2006;

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

- Učebnice od Vaněčkové a kol. je dle učitelů moc encyklopedicky laděna, chybí v ní vztahy mezi pojmy atd.

ZŠ Veltrusy, okres Mělník

Černík, V. a kol. *Přírodopis 3*, Praha: SPN, 1998

- Učitelé by v učebnici uvítali hezčí obrázky a fotky.

ZŠ Revoluční, Kralupy nad Vltavou

Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*, Praha: Fortuna, 1999.

- Některá témata např. „Vylučovací a cévní soustava“ je velmi podrobná pro žáky základních škol.

Gymnázium Dvořákova, Kralupy nad Vltavou

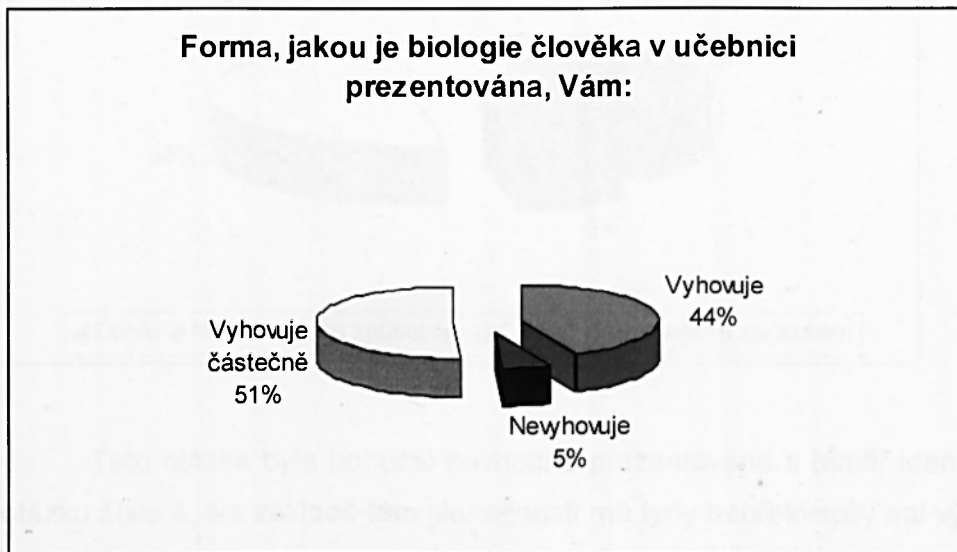
Jelínek, I.; Zicháček, V. *Biologie pro gymnázia*, Olomouc, 1999

- Učitelé považují text za příliš odborný, nudný. Dále uvádí nedostatek příkladů k procvičování.

Otázka č. 4

Forma, jakou je biologie člověka v učebnici prezentována, Vám:

Forma, jakou je biologie člověka v učebnici prezentována, Vám:	Celkem	Vyhovuje	Nevyhovuje	Vyhovuje částečně
	55	24	3	28
	100%	44%	5%	51%



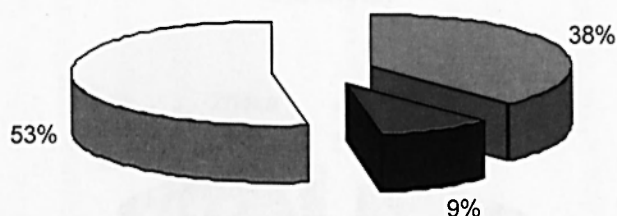
Nejvíce respondentů označilo odpověď **VYHOVUJE ČÁSTEČNĚ**. Tato odpověď mě ani nepřekvapila. Sama vím, že většina učitelů využívá i ostatní zdroje informací, proto se tato varianta mohla předpokládat.

Otázka č. 5

Z didaktického hlediska je téma v používané učebnici zpracováno:

Z didaktického hlediska je téma v používané učebnici zpracováno:	Celkem	Dobře	Nevyhovujícím způsobem	Částečně vyhovujícím způsobem
	55	21	5	29
	100%	38%	9%	53%

Z didaktického hlediska je téma v používané učebnici zpracováno:



Dobře Nevyhovujícím způsobem Částečně vyhovujícím způsobem

Tato otázka byla bohužel nevhodně prezentována a téměř identicky kopíruje otázku číslo 4. Na základě této skutečnosti mě tedy nepřekvapily ani výsledky, které jsou skoro totožné s otázkou předchozí. Původní záměr bylo zjistit očima kantorů, jak učebnice vyhovují žákům, jak se jim s nimi pracuje, jak se jim líbí.

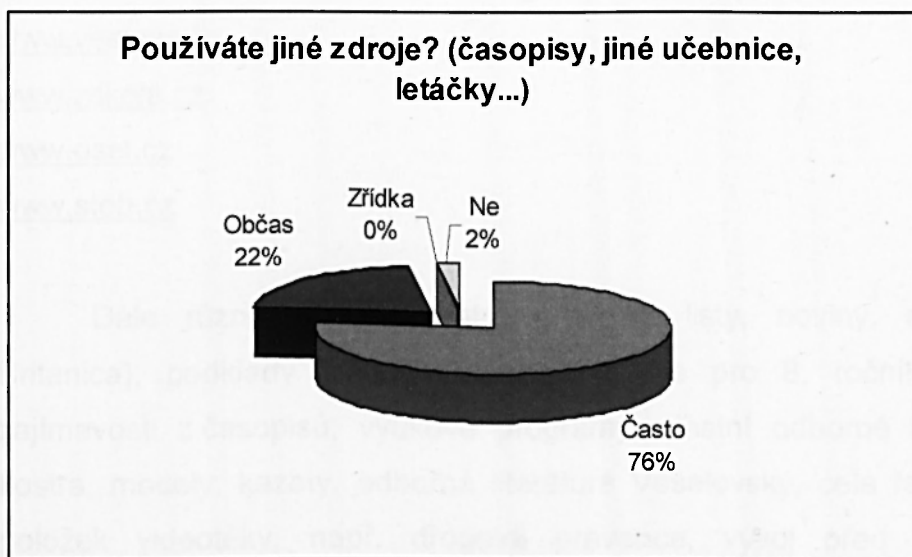
Otázka č. 6

Používáte jiné zdroje? (časopisy, jiné učebnice, letáčky...). Napište, prosím, jaké:

Otázka č. 7

Doporučil/a byste nějaký zdroj? (www, TV program, videokazeta)

Používáte jiné zdroje? (časopisy, jiné učebnice, letáčky...)	Celkem	Často	Občas	Zřídka	Ne
	55	42	12	0	1
	100%	76%	22%	0%	2%



Obě otázky jsem při vyhodnocování sjednotila. V obou případech se totiž jedná o získání některých zajímavých námětů, tipů a vlastních zkušeností učitelů. Objevily se ale i dotazníky, kde je mi sdělováno, že množství, jak získávat doplňující informace je takové množství, které se rozhodně nedá vypisovat do tak malé kolonky. Zpravidla u těchto dotazníků není uveden ani jeden odkaz, pro který by byla daná kolonka zcela dostačující.

Ovšem většina odpovědí ANO – ČASTO mě velmi potěšila. Líbí se mi, že učitelé často používají ve výuce i jiné zdroje informací než pouhé učebnice. Byla by škoda v dnešní době, kdy se na nás informace řítí ze všech stran a je spíš uměním

tyto informace třídit než je vstřebávat, této možnosti nevyužít. Pro samotné žáky je jakékoliv zpestření velmi motivující a poučné.

Vyskytovaly se zde návrhy jako:

Hančová, H, Vlková, N. *Biologie v kostce II*. Praha: Fragment, 1998.

Trávníčková, Jílek, *Biologie člověka pro 4. ročník*, SPN, 1972.

Atlas lidského těla, Fortuna, 1993.

Stockley, C. *Biologie - Ilustrovaný přehled*

Špinar, *Knihy o pravěku*

Různé zdroje z internetu, které byly nejčastější odpovědí v dotazníku. Jako příklady uvádím:

www.veskole.cz

www.zskola.cz

www.osel.cz

www.stob.cz

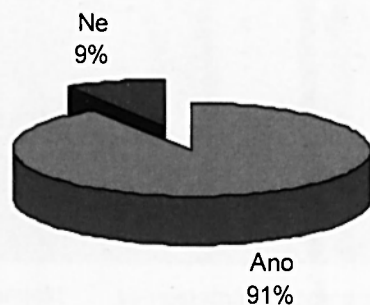
Dále různé atlasy, vlastní pracovní listy, noviny, encyklopedie (např. Britanica), podklady z fakulty, různé biologie pro 8. ročník, skripta, jakékoliv zajímavosti z časopisů, výukové programy, vlastní odborné knihy, folie, obrazy, kostra, modely, kazety, odborná literatura Veselovský, celá řada videokazet (500 položek videotéky, např. drogová prevence, vývoj před narozením, porod), zdravotnické letáčky (např. z ordinací lékařů či lékáren), patologie, časopis Science, genetika, odborné články (např. Vesmír, Živa) přílohy zdraví z novin a časopisů, poznámky z vzdělávacích seminářů, CD room (např. Lidské tělo), pořady BBC (David Attenborough atp.), National Geographic, ABC, Lidé a Země, Programy ČT2 zabývající se touto problematikou (např. páteční večery), televizní program „Byl jednou jeden život, Diagnóza, Jste to, co jíte“, pravidelné besedy s odborníky (např. lékaři alespoň 4x do roka), botanický herbář ke kapitole o zdraví, interaktivní tabule, rozcestníky, soubory k první pomoci, různé projekty, PC programy o lidském těle atd.

Otázka č. 8

Pomohl by Vám ve výuce vypracovaný modelový projekt na téma: Funkce srdce?

Pomohl by Vám ve výuce vypracovaný modelový projekt na téma: Funkce srdce?	Celkem	Ano	Ne
	54,0	49	5
	100%	91%	9%

Pomohl by Vám ve výuce vypracovaný modelový projekt na téma: Funkce srdce?



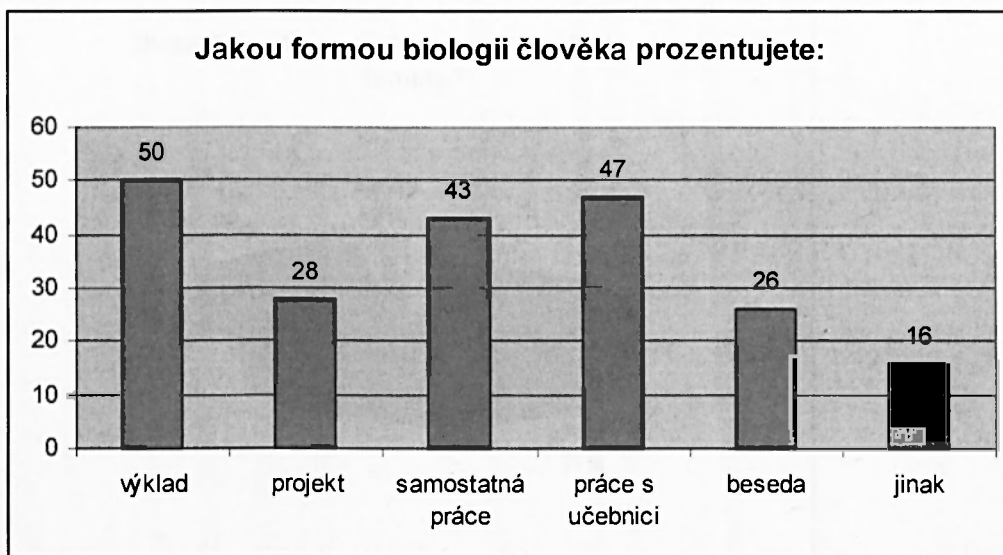
Vzhledem k tomu, že většina respondentů využívá různé zdroje informací, předpokládala jsem tedy, že i většina dotázaných nabídku vypracovaného modelového projektu ráda přijme. Respondenti, kteří označili odpověď NE často připsali, že si projekty tvoří sami, a že by velmi záleželo na kvalitě zpracování.

Základní škola Poláčkova, Praha 4 by projekt neuvítala z toho důvodu, že žákům promítají video s názvem „Práce srdečních chlopní“, tudíž by byl projekt zbytečný.

Otázka č. 9

Jakou formou biologii člověka prezentujete?

Jakou formou biologii člověka prezentujete?	Celkem	výklad	projekt	samostatná práce	práce s učebnicí	beseda	jinak
	210	50	28	43	47	26	16
	100%	24%	13%	20%	22%	12%	8%

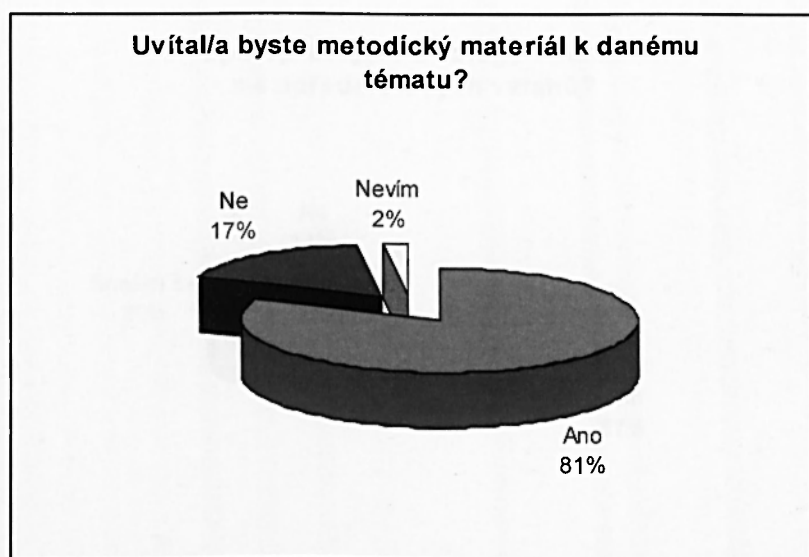


Nejčastější odpověď respondentů byla kombinace různých výukových metod. Biologie člověka je opravdu vědou, kde se mohou využít různé vyučovací formy a metody výuky. Jsem proto potěšena, že dotázaní učitelé zvolili více možností. Často jsem se setkala s odpovědí, že vhodnost střídání jednotlivých forem záleží na konkrétním učivu, připsána mi byla např. práce na PC, práce ve skupinách, ve dvojicích, referáty na dané téma, laboratorní práce, praktická cvičení, uvádění příkladů z praxe, práce s modely, řešení problémových otázek, pracovní listy, filmy, práce s textem, práce s obrázky, pokusy a prezentace projektů. Jako návrhy pro samostatnou práci doporučuji na Základní škole Nad Přehradou, Praha 10 zpracování racionálního jídelníčku samotnými žáky nebo vyhledávání informací k danému tématu žáky, kteří je v následující hodinu přírodopisu obhajují před svou třídou.

Otázka č. 10

Uvítal/a byste metodický materiál k danému tématu?

Uvítal/a byste metodický materiál k danému tématu?	Celkem	Ano	Ne	Nevím
	54	44	9	1
	100%	81%	17%	2%



Nejvíce odpovědí (81%) bylo ANO. Očekávala jsem ovšem od učitelů, kteří tuto odpověď zvolí, vepsání konkrétních námětů (pro které navíc bylo v dotazníku vyhrazené místo). Bohužel nápadů bylo velmi málo a pokud se nějaké vyskytly, často se opakovaly.

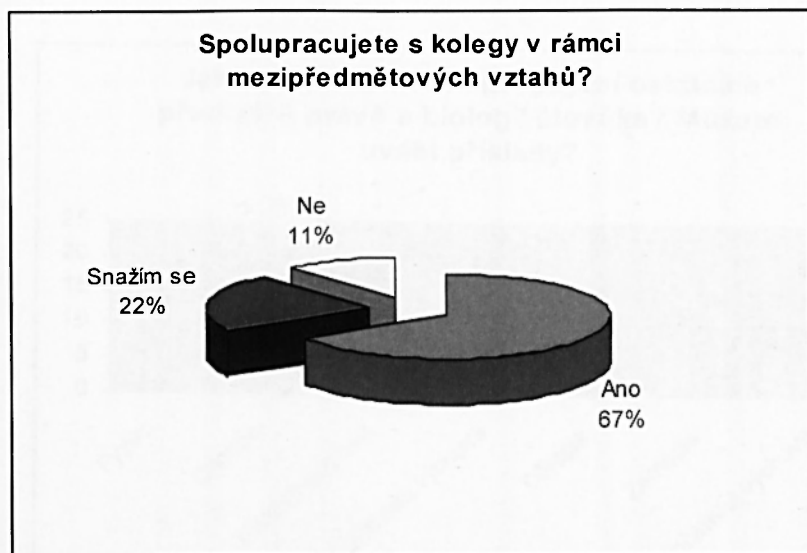
Jako příklady uvádím: pracovní listy, jednoduché a přehledné obrázky, návštěva odborníka např. ze záchranné služby, praktické ukázky, modely (např. orgánů lidského těla), video.

Pokud učitelé zvolili odpověď NE, často jsem se dočetla, že oni sami mají dostatečné množství pomůcek, tudíž nic nového nepotřebují. Na základní škole Mendelova, Praha 4 si tvoří vlastní POWER POINT s vlastními pracovními listy. Gymnázium Ústavní, Praha 8 by naopak uvítalo vše, co by mělo vysokou didaktickou úroveň.

Otázka č. 11

Spolupracujete s kolegy v rámci mezipředmětových vztahů?

Spolupracujete s kolegy v rámci mezipředmětových vztahů?	Celkem	Ano	Snažím se	Ne
	54	36	12	6
	100%	67%	22%	11%

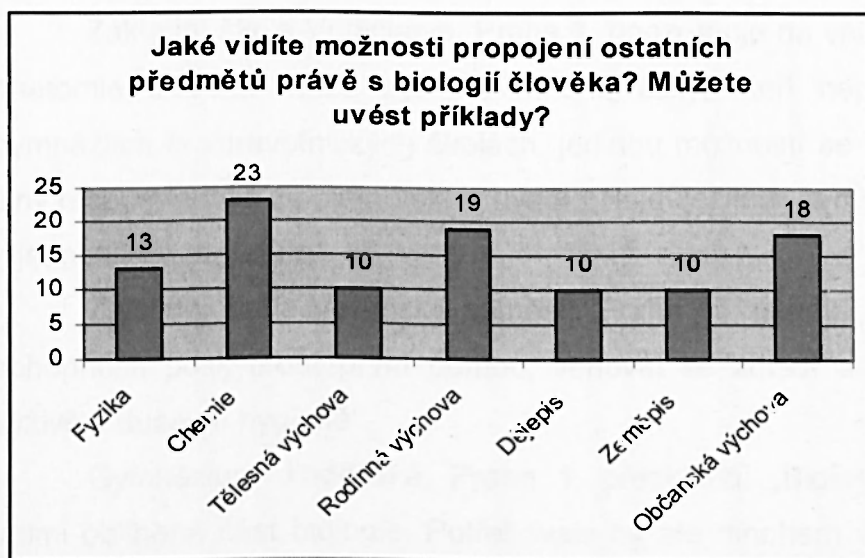


Z vyhodnocení této otázky vychází, že spolu respondenti spíše spolupracují. Ovšem i odpovědi SNAŽÍM SE a odpovědi NE bylo také poměrně vysoké procento (dohromady 34%). Musíme proto konstatovat, že mezilidské vztahy jsou mnohdy těžké a platí to pochopitelně i pro pracovní tým. Profese učitele biologie člověka není jednoduchá, a proto bychom se měli snažit co nejvíce se svými kolegy spolupracovat, protože nám to v práci jenom ulehčí. Pokud nebudeme s kolegy komunikovat, může se stát, že se žákům bude např. opakovat jedna kapitola několikrát. Žáky nebude naše povídání bavit a pro nás to bude pouze zbytečná práce.

Otázka č. 12

Jaké vidíte možnosti propojení ostatních předmětů právě s biologií člověka?

Jaké vidíte možnosti propojení ostatních předmětů právě s biologií člověka? Můžete uvést příklady?	Celkem	Fyzika	Chemie	Tělesná výchova	Rodinná výchova	Dějepis	Zeměpis	Občanská výchova
	85	13	23	10	19	10	10	18
	100%	15%	27%	12%	22%	12%	12%	21%



Možnost propojení biologie člověka s ostatními předměty se zdá být široké. Nejčastěji respondenti označovali kombinaci s chemií (27%) na prvním místě, rodinnou výchovou (22%) na místě druhém. Na třetím místě učitelé označili občanskou výchovu (21%). Nechybí ovšem dle oslovených škol propojení se zeměpisem, dějepisem, fyzikou a tělesnou výchovou.

Otázka č. 13

Vaše osobní zkušenost, názory, podněty vztahující se k biologii člověka:

Tato otázka neměla možnosti volby, proto bylo na každém z oslovených, zda prostor pro odpověď proškrtně nebo napíše svou osobní zkušenost, názory a podněty vztahující se k této problematice.

Např. Základní škola praktická Kupeckého, Praha 4, navrhuje: „Nutnost více hodin věnovat sexuální výchově, neustále jednotlivá témata opakovat a zdokonalovat“.

Základní škola Vodičkova, Praha 1, upozorňuje na velmi důležitý fakt, a to, že anatomie člověka může být pro mnohé žáky, kteří nepokračují ve studiu na gymnáziích či zdravotnických školách, jedinou možností se s tímto tématem setkat. Jiný respondent/ka ze stejné školy uvádí: „Nejdůležitější je mít připravené prezentace k jednotlivým tématům“.

Základní škola Veronské náměstí, Praha 10, uvádí: „Klást důraz na osvojení schopnosti poskytnout první pomoc, věnovat se zdraví a jeho ochraně, správné výživě a duševní hygieně“.

Gymnázium Jindřišská, Praha 1, předkládá: „Biologie člověka je studenty velmi oblíbená část biologie. Potřebovala by ale mnohem více času na probrání a pochopení“.

Základní škola Palmovka, Praha 8, poukazuje na možnost lepších pracovních pomůcek a praktických ukázek pro děti.

Gymnázium Lindnerova, Praha 8, uvedlo: „Neustálá nutnost propojování teoretických poznatků s praktickým životem“. Bohužel musím konstatovat, že s tímto návrhem a zkušeností v žádném případě nesouhlasím. Ve své budoucí učitelské praxi bych ráda naopak používala co nejvíce poznatků ze života. Myslím si, že teorii žáci jednoduše zapomenou, protože pokud se stále neopakuje, je to v podstatě normální. Pokud ovšem žáci teoretické poznatky využijí v praxi, mohou na nich dále stavět a rozvíjet se. Konkrétně biologie člověka, která se nevyučuje ve vztazích a s uvedením do každodenního života, se stává pro žáky velmi náročnou a nezajímavou.

Obchodní akademie Svatoslavova, Praha 4, velmi vtipně uvedla: „Studenti jsou většinou velmi překvapeni, že je jejich tělo tak složité...Ale na názorných

příkladech výroků z písemných prací jsou ochotni uznat, že bychom o svém těle měli něco vědět... např. že uvnitř v kostech je kostní dřevina čili morek, nikoliv mozek“.

Na Základní škole Peřiny – jih, Praha 6, nikdo nechce učit sexuální výchovu.

Dále jsem se setkala s návrhy jako: možnost medicínské praxe, více sportu (nevím ovšem, jak sport souvisí s naší problematikou), zařazovat více projektů (ovšem není dostatek času), větší zodpovědnost žáků k učení, více exkurzí na vyhlášená pracoviště, využít zkušenosti žáků s úrazy a chorobami, aktualizaci učiva, vyřadit některé nezáživné oblasti, které jsou pro žáky zbytečné (bohužel respondent nevedl/a, které by to měly být), pitvy, ostych učitelů při výuce sexuální výchovy.

Otázka č. 14

Jaký myslíte, že je největší problém (problémová témata) spojený s výukou biologie člověka?

Tuto otázku jsem nechala opět volnou pro vlastní odpovědi. Čtrnáct respondentů z celkového počtu dotázaných žádnou odpověď nevedlo nebo rovnou napsalo, že nevidí žádný problém. Z nejzajímavějších postřehů uvádím např.: Gymnázium Jana Palacha, Praha 1, stanovuje základní problém ve financích. Podle nich je třeba „velké množství pomůcek, které jsou však velmi drahé, např. kostra člověka, lebka, model srdce a dalších orgánů“.

Ostatní respondenti uvádí nedostatek pomůcek, jako např.: torzo těla, interaktivní tabule, videopořady, PC programy, mikroskopické preparáty, pracovní sešity, jednotlivé kosti, anatomický atlas

Je pravdou, že většina učitelů uvádí stejně jako Gymnázium Jana Palacha největší problém v pomůckách a ve finančních možnostech školy. Na druhou stranu jsem se setkala s názory, že pomůcek je dostatek, ale záleží na každém učiteli, jak je dokáže využít. Velmi často jsem se setkala s problémem hodinové dotace pro biologii člověka, dále zdůrazňují malou motivaci žáků, větší zodpovědnost žáků k učení, obtížnost pojmů pro žáky základních škol, přeplněné třídy (optimální počet dětí by byl 23 žáků), malá vybavenost

obrázky, chyby v učebnicích, rozsáhlost textů, názornost a zjednodušení celé výuky

Základní škola Socháňova, Praha 7, předkládá zajímavý názor: „Alespoň jednou do roka by pomohla informační brožura o novinkách, výzkumech a zajímavostech v lékařství. Materiály v tisku jsou mnohdy nevěrohodné“.

Jako další problémová témata učitelé zdůrazňují: „Evoluce člověka, genetika, nervová soustava, hormony, absence praktické zdravotní výchovy, výživa, zdraví, rozmnožování, ontogeneze, absence nácviku první pomoci,

Základní škola Vodičkova, Praha 1, vidí problém v podání výuky. Vyučující navrhuje vyučovat biologii člověka z všeobecného křesťanského pohledu.

Základní škola Palmovka, Praha 8, by předmět biologie člověka přesunula již do sedmého ročníku ZŠ. Jako důvod uvádí: „V osmé třídě jsou žáci v největší pubertě a probírání sexuálních témat je boj i pro učitele“.

12. Diskuze

V této kapitole bych chtěla shrnout výsledky mojí práce. Na začátku výzkumného šetření jsem si stanovila hypotézy, podle kterých jsem předpokládala, jak by mohlo dotazníkové šetření dopadnout. Některé výsledky můj odhad potvrdily, jiné byly překvapující.

H1: Alespoň třetina učitelů nebude s učebnicemi spokojena.

V této hypotéze došlo k překvapivému zjištění, protože má původní domněnka byla pouhá třetinová spokojenost s učebnicemi. Výsledkem více jak poloviční (53%) spokojeností ze všech dotázaných jsem příjemně překvapena.

H2: Většina učitelů (70%) budou považovat zastoupení všech témat o člověku za dostatečná.

Tato hypotéza byla téměř potvrzena. Z šetření vyplývá, že téměř 60 % všech dotázaných považuje všechna témata o člověku ve své učebnici za dostatečné.

H3: Forma, jakou je učebnice biologie člověka prezentována bude vyhovovat 50% respondentům.

Třetí hypotéza byla naplněna pouze do jisté míry. Výzkumné šetření ukázalo, že vybraní respondenti označili spíše variantu VYHOVUJE ČÁSTEČNĚ. Proto i tento výsledek je pro mě uspokojujícím.

H4: Učitelé budou z didaktického hlediska hodnotit témata v učebnicích jako dobře zpracované z 60%.

Respondenti označili nejčastěji odpověď VYHOVUJE ČÁSTEČNĚ z 53%. Proto i má hypotéza se s touto skutečností poměrně ztotožňuje.

H5: Učitelé budou 100% používat k výuce i jiné zdroje informací než pouze učebnice.

U této hypotézy jsem vycházela z domněnky, že nelze učit biologii člověka podle jedné učebnice. Tak obsáhlé učivo, které je navíc stále obohacováno novými poznatky např. z oboru medicíny, není možné shrnout do jediného ustáleného celku. Proto je na učiteli, aby si pro výuku obstaral i jiné (aktuální, moderní) zdroje

informací. Sice mě velké procento dotázaných (91%) s odpovědí ANO potěšilo, na druhou stranu se domnívám, že by této možnosti měl využívat každý učitel.

H6: Nejméně 90% učitelů uvítá jakékoliv projekty či metodické materiály.

Tato hypotéza je pouhým potvrzením výsledku otázky předchozí. Většinou by všichni (91%) uvítalo jakékoliv materiály k výuce. Část dotázaných ovšem podotýká, že se nejprve musí např. s konkrétním projektem seznámit, než ho začnou sami prezentovat. Tento názor plně respektuji a souhlasím s ním. Jak hypotéza č. 5 a č. 6 byly téměř potvrzeny.

H7: Více učitelů (60%) bude dávat přednost kombinaci několika vyučovacích metod.

Sedmá hypotéza nebyla potvrzena. Domnívala jsem se, respondenti stále dávají větší přednost jedné vyučovací metodě, a to výkladu. Výsledek šetření je pro mě pozitivním zjištěním.

H8: Učitelé budou chtít spolupracovat s ostatními kolegy v rámci mezipředmětových vztahů nejméně v 60%.

Tato hypotéza byla potvrzena. Snaha učitelů pracovat s ostatními kolegy je velká. Učitelé si mohou navzájem sdělovat poznatky a tato spolupráce prospívá vyučovacímu procesu.

H9: Největší problém spojený s výukou biologie člověka bude finanční situace škol.

Devátá hypotéza se opět potvrdila. Při svém šetření jsem ovšem narazila na řadu jiných problémů, které již byly zmiňovány v předchozích bodech.

H10: Učitelé nebudou mít čas nejméně ve 20% dotazník vyplnit.

Má osobní zkušenost je taková, že většina pedagogů ráda a ochotně dotazník vyplnila. Nicméně asi 10% dotázaných různých věkových kategorií se všelijak vymlouvalo. Myslím, že nešlo ani tak o jejich čas, jako spíš o ochotu si čas udělat.

Pokud bych hodnotila problémy spojené s výukou biologie, které se mj. objevily i v mém výzkumném šetření, musela bych konstatovat, že problémy jsou širšího rázu a samozřejmě zasahují do samotné biologie člověka. Jsou to problémy, které trápí celé naše školství, ať už je to nerespektování individuality dítěte, encyklopedický charakter učení, deformovaná komunikace mezi učiteli a žáky, jednostranná orientace na výkon dítěte, problémy komunikace mezi rodiči a školou, kvalita učitelské přípravy a její uniformní ráz, málo prostoru pro učitele a jeho nápady, přecenění vědomostí, jednotvárnost metod - stereotypní činnosti, učení bez pochopení, ztráta smyslu učení u některých žáků, absolutizace známek, strach ze školy a ve škole, neosobní architektura, feminizace a mnoho dalších. Toto je pouze zlomek problematiky, kterou se dnes zabývají týmy nejen pedagogických pracovníků.

Pochopitelně nemůžeme naše školství pouze kritizovat, jsou i základní pozitiva, které české školství nabízí jako např. celková vysoká úroveň vzdělanosti národa, vysoká úroveň faktografických znalostí, vysoká úroveň výchovy a vzdělávání v některých oblastech - mateřská škola, atd.

K odstranění všech problémů, které sebou předmět „Biologie člověka“, ale i celé školství nese, bude třeba ještě mnoho úsilí.

13. Závěr

Biologie člověka pojednává o všech stránkách života člověka, které vyplývají z jeho biologické podstaty a nepřesahují významněji do oblasti duchovní a sociální. Jedná se proto o obor velmi široký, jehož rozsah a hranice mohou být chápány různě (Novotný, Hruška 1999).

Jakou metodu a formu výuky přírodopisu a biologie učitel zvolí, záleží na něm samotném. Ve své diplomové práci jsem se zaměřila na velmi účinnou metodu projektového vyučování, která vede k motivaci nejen žáky, ale i učitele. Vede děti k získávání vědomostí, k aktivnímu přístupu k učení i k uplatnění se v rámci kolektivu. Především proto bych doporučovala zařazovat tento typ výuky do učebních osnov častěji. Neustále se zdůrazňuje propojení školy s realitou života a právě projektové vyučování výuku životní realitě přibližuje nejvíce.

Toto propojení výuky potvrzují vytvořením školního projektu „Srdce“ aneb konferencí o prevenci kardiovaskulárních chorob určený pro 8. třídu základní školy. Hlavním cílem mého projektu bylo zdůraznit důležitost zdraví a zdravého životního stylu pro každého z nás.

Zdraví je nejcennější poklad člověka, na jehož základě lze spolehlivě rozvíjet tělesné i duševní schopnosti a dosáhnout přiměřeného společenského uplatnění, pracovního i životního uspokojení a tím i pocitů pohody a štěstí (World Health Organization 1980).

Z širokého okruhu témat souvisejících s problematikou zdraví resp. nemoci jsem se zaměřila na riziko kardiovaskulárních chorob v naší společnosti, které řadí Českou republiku s počtem 60 tisíc úmrtí za rok na přední příčky v evropských zemích. Vytvořený projekt pomůže žákům uvědomit si, že správnou výživou, životním stylem a udržováním tělesné hmotnosti se riziko kardiovaskulárních chorob výrazně snižuje.

Ve své diplomové práci jsem také porovnávala většinu dostupných učebnic přírodopisu a biologie určených pro výuku biologie člověka na základních a středních školách. Kromě hodnocení kvality textu, celkové koncepce atd. jsem věnovala zvláštní pozornost otázkám zabývajících se problematikou zdraví a správného životního stylu. Z uvedeného přehledu učebnic vyplynulo, že publikace staršího vydání např. Linc, R. a kol. *Přírodopis 7*. Praha: Scientia, 1993 nebo Stoklasa, J. a kol. *Organismy – prostředí – člověk: učebnice přírodopisu pro 9. ročník základní*

školy. Praha: Natura, 1996 vykazují nedostatky z pohledu moderního přístupu k výuce žáků. Postrádám jakoukoliv motivaci žáků a doporučila bych je pouze jako doplněk, nikoliv jako samostatný učební dokument. Jednou z velmi používaných učebnic biologie člověka je Kvasničková, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*. Praha: Fortuna, 1999. Je zde kladen velký důraz na ekologii, což je pro žáky jistě motivující. Domnívám se ovšem, že pro žáky 8. třídy je důležité, aby dokázali zařadit živočichy a tím i člověka do systému, který v této učebnici díky celkovému pojetí řady ekologických přírodopisů naprosto chybí. Pro další vzdělávání žáků např. na gymnáziích a dále na vysokých školách je znalost systému nezbytně nutný, proto je nežádoucí, aby se žáci s touto problematikou teprve seznamovali. Výsledky mé analýzy učebnic jednoznačně doporučují učebnici Vaněčková, I. a kol., *Přírodopis 8*. Praha: Fraus, 2006 a Maleninský, M. *Přírodopis pro 8. ročník*. Praha: Natura, 2005. Jedná se o moderní, přehledné a velmi kvalitní učebnice, kde se nezapomíná na velmi důležité otázky zdraví, zdravého životního stylu, prevence nemocí a jejich léčbu, ale také na fylogenezi člověka a lidské rasy, které často v jiných publikacích chybí. Obě zmiňované učebnice jsou nově vydané a navíc finančně náročnější. Z tohoto důvodu bohužel mnohým školám nejsou dostupné.

Praktickou část předložené diplomové práce jsem věnovala vyhodnocením dotazníku pro učitele přírodopisu a biologie. Dotazníkovým šetřením jsem chtěla zjistit, jaký je současný stav učebnic biologie člověka na školách, jaké jsou nejčastější metody a formy výuky a v neposlední řadě jaké jsou hlavní problémy spojené s výukou biologie člověka na základních a středních školách.

Vyhodnocením dotazníku jsem dospěla k názoru, že současný stav učebnic biologie člověka převážně vyhovuje požadavkům vyučujících, a že používané metody a formy výuky nejsou uniformní. Z odpovědí dotazovaných učitelů také vyplynulo, že problémů s výukou biologie člověka je mnoho, ale jsou velmi úzce spjaty s problémy vyskytujícími se v českém školství a jejich řešení bude vyžadovat přispění všech zainteresovaných stran.

14. Přehled použité literatury

- ALTMANN, A. *Metody a zásady ve výuce biologii*. Praha : SPN, 1975.
- AUTORSKÝ KOLEKTIV, *Constitution of the World Health Organization*. Basic documents, 28th Edition. World Health Organization, 1980.
- AUTORSKÝ KOLEKTIV. *Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha : Výzkumný ústav pedagogický, 2005.
- AUTORSKÝ KOLEKTIV. *Rámcově vzdělávací program pro gymnázia*. Praha : Výzkumný ústav pedagogický, 2006.
- ČAPEK, Robert. *Pedagogická praxe pro studenty*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2002. ISBN 80-7041-808-7.
- ČERNÍK, V. a kol. *Přírodopis 3*. Praha: SPN, 1998. ISBN 80-85937-97-2.
- DOBRORUKA, J. a kol. *Přírodopis III*. Praha: Scientia, 2001. ISBN 80-7183-246-4.
- DVOŘÁČEK, J. *Základy pedagogiky pro učitele a vychovatele*. Praha: PedF UK, 2004. ISBN 80-7290-159-1.
- DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-86297-05-5.
- Froněk, J. Učebnice. *Přírodní vědy*, 1985/86, roč. 37.
- GRECMANOVÁ, H., URBANOVSKÁ, V. Projektové vyučování a jeho význam v současné škole. *Pedagogika* č.1/1997.
- HAMÁČEK, P. Terra felix – terra desolata. *Učitelství č.9/2002-2003*.
- HOLM-LARSEN, S. Projektové vyučování. *Moderní vyučování* č.9/2002.
- JELÍNEK, J.; ZICHÁČEK, V. *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Fin Publishing, 1999, ISBN 80-7182-070-9.
- JURČÁK, J. a kol. *Přírodopis 8*. Olomouc: Prodos, 1999. ISBN 80-7230-040-7.
- KALHOUS, Z. a kol. *Školní didaktika*. Praha: Portál, 2002, ISBN 80-7178-253-X.
- KASÍKOVÁ, H. *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Praha : Portál, 1997. ISBN 80-7178-167-3.
- KASÍKOVÁ, H. O mapě pro učitele (nejen zeměpisu). *Učitelství č. 9/1997-1998*.
- KAŠOVÁ, J. *Škola trochu jinak – Projektové vyučování v teorii a praxi*. Kroměříž: Iuventa, 1995.
- KOČÁREK, E. a KOČÁREK, E. st. *Přírodopis pro 8. ročník základní školy*. Praha: Jinan, 2000.

- KOŠŤÁLOVÁ, H. Projektové vyučování – prostor pro rozvoj životních kompetencí. *Moderní vyučování* č.5/2003 (příloha: Ratolesti podpory zdraví ve školách ČR).
- KUKAL, P. Projekty na miskách vah. *Moderní vyučování* č.8/2000.
- KUSALA, J. Co přineslo diskusní fórum o projektech. *Moderní vyučování* č.8/2000.
- KUSALA, J. Projektová výuka není objevem dneška. *Moderní vyučování* č.10/2003.
- KVASNIČKOVÁ, D. a kol. *Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy*. Praha: Fortuna, 1999. ISBN 80-7168-477-5.
- LINC, R. a kol. *Přírodopis 7*. Praha: Scientia, 1993. ISBN 80-04-24396-7.
- Machková, E. Základy dramatické výchovy. IN: Spilková, V.; Vyskočilová, H.; Tuček, A.; Uhlířová, J. *K současnému pojetí didaktiky základní školy*. Praha 1994. ISBN 80-7066-920-9.
- MACHOVÁ, J. *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-7184-867-0.
- MALENINSKÝ, M.; VACKOVÁ, B. *Přírodopis pro 8. ročník*. Praha: Natura, 2005.
- MAŇÁK, J. *Nárys didaktiky*. Brno : Masarykova univerzita, 1995.
- MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003.
- MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Zdraví v nové perspektivě*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 1994.
- MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY ČESKÉ REPUBLIKY *Vzdělávací program Základní škola*. Praha: Fortuna, 1996, ISBN 80-7168-337-X.
- MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY ČESKÉ REPUBLIKY *Standardy základního vzdělávání*. Praha: Fortuna, 1999. ISBN 80-7168-602-6.
- MOJŽÍŠEK, L. *Vyučovací metody*. Praha: SPN, 1988
- NOVOTNÝ, I.; HRUŠKA, M. *Biologie člověka*. Praha: Fortuna, 1999. ISBN 80-7168-462-7.
- PAVELKOVÁ, J. *Oborová didaktika biologie a geologie*. Praha : PedF UK, 2002. ISBN 80- 7290- 086- 2.
- PETTY, J. *Moderní vyučování*. Praha: Portál, 1996, ISBN 80-7178-070.
- PRŮCHA, J.; WALTEROVÁ, E.; MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 1999.
- PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. Praha: Portál, 1997, ISBN 80-7178-170-3.

- ROZSYPALOVÁ, M.; STAŇKOVÁ, M. a kol. Ošetřovatelství I/2. Praha: Informatorium, 1999. ISBN 80-86073-40-8
- RYCHNOVSKÝ, B.; LOSOVÁ, Z. *Exkurze nebo terénní cvičení?* In Sborník mezinárodní konference „Didaktika biologie a didaktika geologie – současnost a perspektivy“. Praha: UK, 2001
- SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. Praha: ISV, 1999, ISBN 80-85866-33-1.
- SOUČEK, V. Jak se pozná dobrá škola? (Chudoba pedagogického stereotypu). *Učitelství listy* č.8/2002-2003.
- STOKLASA, J. a kol. *Organismy – prostředí – člověk: učebnice přírodopisu pro 9. ročník základní školy*. Praha: Natura, 1996. ISBN 80-86034-02-X.
- ŠVARCOVÁ, Eva; ČAPEK, Robert. *Pro prevenci sociálně patologických jevů*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2002. ISBN 80-7041-425-1
- ŠVECOVÁ, M. a kol. *Nové směry v biologických oborech a jejich speciálních didaktikách I*. Praha: Karolinum 2005, ISBN 80-246-1010-8.
- ŠVECOVÁ, M. *Teorie a praxe zařazení školních projektů ve výuce přírodopisu, biologie a ekologie*. Praha : Karolinum, 2001. ISBN 80- 246- 0227- X.
- UHER, J. Hlavní zásady didaktické s ohledem na princip činné školy. IN: Prášilová, M. Co to vlastně je, když se řekne projekt. *Učitelství listy* č.1/2003-2004.
- VALENTA, J. *Metody a techniky dramatické výchovy*. Praha, Agentura Strom 1997.
- VALENTA, J. a kol. *Pohledy. Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha, Ipos Artama 1993.
- VANĚČKOVÁ, I. a kol., *Přírodopis 8*. Praha: Fraus, 2006.
- VANĚČKOVÁ, K. Diplomová práce. *Vyučovací metody přírodopisu v prostředí 2.stupně základních škol*. Praha: 2005
- VRÁNA, S. Učebné metody. IN: Prášilová, M. Co to vlastně je, když se řekne projekt?. *Učitelství listy* č.1/2003-2004.
- WINSTON, R. *Člověk*. Praha: Knižní klub, 2005. ISBN 80-242-1455-5.

15. Přehled internetových stran

www.terezanet.cz>[cit. 2006- 07 - 14]

<http://dl.cuni.cz/cuni/mod/resource/view.php?id=1117>>[cit. 2006- 07 - 14]

www.globe.gov>[cit. 2006- 07 - 14]

www.national-geographic.cz>[cit. 2006- 07 - 14]

<http://www.vuppraha.cz/index.php?op=sections&sid=200>>[cit. 2006- 07 - 22]

http://www.msmt.cz/Files/HTM/SPInformace_k_RVP.htm>[cit. 2006- 07 - 22]

www.rvp.cz >[cit. 2006- 07 - 22]

<http://everest.natur.cuni.cz/konference/2006/prispevek/svecova.pdf>>[cit. 2006-08- 20]

www.skolaonline.cz/scripts/detail.php?id=3383>[cit. 2006- 08 - 20]

www.mujweb.cz/sport/hannes/skripta/Image33.gif>[cit. 2006 – 09 - 24].

www.google.cz>[cit. 2006 – 09 - 24].

16. Přílohy

Seznam příloh „Srdce“

1. Kvalitativní a kvantitativní analýza úrovně zdraví

2. Programy intervencí

3. Účty zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie, které byly poskytnuty v rámci spolupráce s ústředním ústavem zdravotní péče

4. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

5. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

6. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

7. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

8. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

9. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

10. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

11. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

12. Seznam zdravotních ústavů, kde byla vykonána tato studie

Příloha č. 1: Úkol pro přípravu prezentace na téma „kardiovaskulární choroby“

Školní projekt „Srdce“

(Konference o prevenci kardiovaskulárních chorob)

Příprava na konferenci

Úkol: Společným úkolem pro vás, odborníky na onemocnění srdce, bude prezentovat nejnovější poznatky o vybraném tématu týkajícím se kardiovaskulárních chorob.

- Snažte se minimálně používat tištěnou formu prezentace a pokuste se ji vysvětlit z paměti.
- Během prezentace se snažte zdůrazňovat nejdůležitější fakta dané problematiky.
- Je třeba udržet si pozornost všech účastníků konference.
- Do prezentace je možné aktivně zapojit posluchače (např. otázkou, žádostí o doplnění, shrnutím apod.).
- Při prezentaci můžete použít vhodné pomůcky, obrazový materiál, schémata či tabulky.
- Používejte více zdrojů informací, které nesmíte zapomenout uvést.
- Každý z kolegů (spolužáků) musí rozumět dané prezentaci, proto je třeba připravit se i na případné dotazy a doplňující otázky.
- Prezentace jednotlivých skupin a jejich problematiky by neměla přesáhnout 15 minut.

Příloha č. 2: Úkol k části projektového dne, verze pro skupinu „učitel“

Školní projekt „Srdce“

(Konference o prevenci kardiovaskulárních chorob)

Úkol. Představte si, že jste povoláním učitelé, a tak přednášíte v rámci přírodopisu 8. třídy základních škol. Na pořadu dne je téma „Srdce a kardiovaskulární choroby“. Zamyslete se nad možným průběhem části vyučovací hodiny, ve které:

- Popíšete funkci srdce.
- Vyjmenujete hlavní ekologické problémy ve vztahu ke zdraví.
- Uvedete průměrný věk obyvatelstva České republiky.
- Poskytnete informace týkající se „*Fast foodů*“ (rychlé občerstvení).

- Společná diskuze
- Zodpovězení otázek

Příloha č. 3: Úkol k části projektového dne, verze pro skupinu „dietní sestra“

Školní projekt „Srdce“

(Konference o prevenci kardiovaskulárních chorob)

Úkol: Představte si, že pracujete v nemocnici jako dietní sestry. Zaráží vás, proč je tak velké množství pacientů obézních, a tak se rozhodnete pro ně udělat krátké školení, ve kterém:

- Popíšete potravinovou pyramidu.
 - Uvedete, jaký význam pro výživu má pitný režim a jaký je optimální příjem vody na den.
 - Doporučíte potraviny vhodné pro nízkokalorickou dietu.
 - Sestavíte celodenní jídelníček podle pravidel správné výživy pro žáka vašeho věku.
-
- Společná diskuze
 - Zodpovězení otázek

Příloha č. 4: Úkol k části projektového dne, verze pro skupinu „sportovec“

Školní projekt „Srdce“

(Konference o prevenci kardiovaskulárních chorob)

Úkol: Jako velmi úspěšní a známí sportovci (výběr sportu je na vás samotných) jste pozváni do Snídaně s Novou. Moderátoři vás jako odborníky požádají, abyste divákům u televizi:

- Charakterizovali pohyb.
- Pokusili se vyjmenovat technické vymoženosti dnešní doby, které odstraňují tělesný pohyb z našeho každodenního života.
- Vyjmenovali, která nejčastější rizika s sebou nedostatek pohybu přináší.
- Uvedli, kolik energie v podobě kilokalorií či kilojoulů můžete spálit různými druhy sportů za hodinu.
- Definovali index tělesné hmotnosti (Body Mass Index – BMI), jeho výpočet a správné hodnoty.

- Společná diskuze
- Zodpovězení otázek

Příloha č. 5: Úkol k části projektového dne, verze pro skupinu „lékař“

Školní projekt „Srdce“

(Konference o prevenci kardiovaskulárních chorob)

Úkol. Představte si, že pracujete jako lékaři v oboru kardiologie a právě testujete nový lék. V průběhu výzkumu je svolána tisková konference, kde máte široké veřejnosti objasnit:

- Definici zdraví.
- Vyjmenovat, co nejvíce zdraví poškozuje.
- Charakterizovat pojem civilizační choroby a uvést příklady.
- Objasnit, jaká je fyziologická hodnota krevního tlaku, a od které hodnoty mluvíme o hypertenzi.

- Společná diskuze
- Zodpovězení otázek

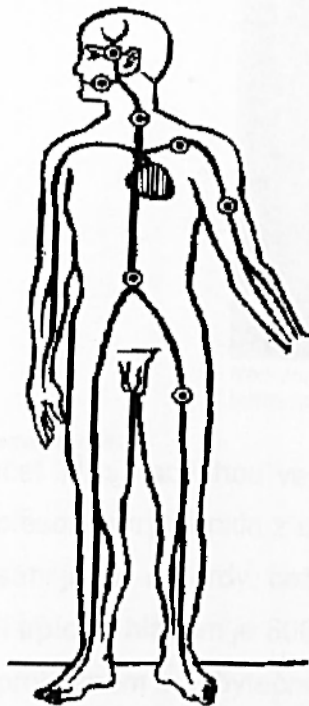
Příloha č. 6: Slovníček odborných názvů.

Úkol: Jedním z cílů konference je vytvořit slovníček odborných výrazů týkajících se prevenci kardiovaskulárních chorob, který vám bude sloužit k snadnější orientaci v daném oboru.

- Poslouchejte pozorně přednášku spolužáků a veškeré cizí a odborné názvy zapisujte.
- Po skončení přednášky společně ve skupině rozhodněte, které pojmy by měly být ve slovníčku uvedeny.
- K seznamu uvedených pojmů postupně připisujte jejich definici.
- Pokud nebude definice náležitě vysvětlena, můžete správnost konzultovat s přednášejícím, popřípadě s ostatními skupinami.

Příloha č. 7: Ukázka tlakových bodů

Tlakové body - spánkový, lícní, krkavice, podklíčkový, pažní, břišní, stehenní a podkolenní.



Podle <www.mujiweb.cz/sport/hannes/skripta/Image33.gif>

Tlustých už je na světě víc než hladových



*Nadváha už není jen problémem bohatých zemí, míní vědci.
Ilustrační foto. (Autor: profimedia.cz)*

16. srpna 2006 8:28

Počet lidí s nadváhou ve světě převyšuje počet hladovějících, zjistili američtí vědci. Profesor Barry Popkin z univerzity v Severní Karolíně tvrdí, že počet lidí s nadváhou dosáhl jedné miliardy, což znamená, že v průměru dva lidé z 13 váží více, než mají. Lidí trpících hladem je 800 milionů.

S problémem nadbytečného tuku se podle Popkina nedokázaly vypořádat nejen bohaté, ale ani chudé země.

Počet tlustých lidí se zvyšuje, zatímco hladovějících postupně ubývá. Největší nárůst obezity je v některých částech Asie, kde je k tomu určitá část obyvatelstva náchylnější, tvrdí profesor Tony Barnett z univerzity v Birminghamu.

"Obezita je normou v celém světě, zatímco hladovění, které je stále ještě problémem v některých zemích, nelze nazvat převládající chorobou," řekl Barnett na konferenci v Brisbane.

Obezita, s níž se pojí řada nemocí, se přesunula od bohatých k chudým, a to nejen ve městech, ale i ve venkovských oblastech po celém světě. Její příčinou jsou nesprávné stravovací návyky a málo pohybu.

Do boje s nadváhou by se měly zapojit politici

Typickým příkladem tohoto všeobecného jevu je Čína, kde obiloviny ve stravě lidí byly vytlačeny živočišnými produkty. Lidé se méně hýbou, používají více dopravních prostředků a prosedí více hodin před televizí.

Popkin vyzval vlády všech zemí, aby se začaly vážně zabývat řešením obezity. Podle jeho názoru je možné lidi vést ke zdravému způsobu stravování regulováním cen potravin.

"Například, kdyby se platilo za každou kalorií obsaženou v nápojích, budou je lidé méně pít. Když budeme podporovat pěstování zeleniny a ovoce, budou je lidé více kupovat a na jejich stole se objeví zdravější strava," řekl.

S tím souhlasí i profesor Benjamin Senauer z Minnesoty, který srovnal životní styl v USA, kde je velká míra obezity, a v Japonsku, kde je naopak nízká. "Průměrná japonská rodina utratí téměř čtvrtinu příjmů na potraviny, zatímco ve Spojených státech to není ani 14 procent."

Obezita s sebou nese nebezpečné nemoci

Zavedení přímé daně na potraviny s cílem omezit obezitu by v USA nebylo politicky přijatelné, ale mohly by se omezit subvence do zemědělské výroby, aby neprodukovala levné potraviny. Důležitou roli ale také hrají další faktory, především pohyb, fyzická námaha.

"V japonských městech dobře funguje městská doprava a lidé hodně chodí pěšky. Průměrný Američan jezdí do práce dopravou, autem jede do supermarketu a chodí pěšky co možná nejméně."

Pokud se nevypořádáme s obezitou, bude rychle přibývat i nemocí, které s ní souvisejí, jako je diabetes nebo kardiovaskulární choroby, varuje Barnett.

lja, IDNES. ČTK

Problémy spojené s výukou biologie člověka na ZŠ a SŠ

DOTAZNÍK PRO UČITELE

Údaje získané vyhodnocením dotazníků budou použity jako podklady pro vypracování diplomové práce na téma: Problémy spojené s výukou biologie člověka na ZŠ a SŠ. Získané informace budou zveřejněny anonymně pouze v DP.

Předem Vám děkuji za spolupráci a za čas, který vyplnění tohoto dotazníku věnujete.

Jitka Pokorná - 5. ročník učitelství biologie – rodinná výchova, Pedagogická fakulta UK,
Praha

jpokorna@centrum.cz

Škola:	
Věk:	
Aprobace:	
Jakou třídu vyučujete:	
Jak dlouho již vykonáváte pedagogickou profesi:	

1. Jakou učebnici ve výuce používáte:	
2. Zvolili byste si tu samou učebnici, kdybyste měl/a neomezené finanční možnosti?	<ul style="list-style-type: none">• ano (napište, prosím, která by to byla)• ne
3. Jsou všechna témata o člověku v učebnici dostatečně zastoupena?	<ul style="list-style-type: none">• ano• některá málo (napište, prosím, která)• některá témata chybí (napište, prosím, která.)
4. Forma, jakou je biologie člověka v učebnici prezentována, Vám:	<ul style="list-style-type: none">• vyhovuje• nevyhovuje
5. Z didaktického hlediska je téma zpracováno:	<ul style="list-style-type: none">• dobře (žákům se líbí, dobře se s tím pracuje)• nevyhovujícím způsobem
6. Používáte jiné zdroje? (časopisy, jiné učebnice, letáčky...) Napište, prosím, jaké:	<ul style="list-style-type: none">• ano – často• ano – občas• ano - zřídka• ne

7. Doporučil/a byste nějaký zdroj? (www, TV program, videokazeta)	
8. Pomohl by Vám ve výuce vypracovaný projekt na téma: Funkce srdce?	<ul style="list-style-type: none"> • ano • ne
9. Jakou formou biologii člověka prezentujete:	<ul style="list-style-type: none"> • výklad • projekt • samostatná práce • práce s učebnicí • beseda • jinak...
10. Uvítal/a byste metodický materiál k danému tématu?	<ul style="list-style-type: none"> • ano (pokuste se definovat, co by vám pomohlo – obrázky, projekt, fotografie, pracovní listy, ...)
11. Spolupracujete s kolegy v rámci mezipředmětových vztahů?	<ul style="list-style-type: none"> • ano • snažím se • ne
12. Jaké vidíte možnosti propojení ostatních předmětů právě s biologii člověka? Můžete uvést příklady?	
13. Vaše osobní zkušenost, názory, podněty vztahující se k biologii člověka:	
14. Jaký myslíte, že je největší problém spojený s výukou biologie člověka?	

Problémy spojené s výukou biologie člověka na ZŠ a SŠ

DOTAZNÍK PRO UČITELE

Údaje získané vyhodnocením dotazníků budou použity jako podklady pro vypracování diplomové práce na téma: Problémy spojené s výukou biologie člověka na ZŠ a SŠ. Získané informace budou zveřejněny anonymně pouze v DP.

Předem Vám děkuji za spolupráci a za čas, který vyplnění tohoto dotazníku věnujete.

Jitka Pokorná - 5. ročník učitelství biologie – rodinná výchova, Pedagogická fakulta UK,
Praha
jpokorna@centrum.cz

Škola:	ZŠ Zdice – Komenského 72
Věk:	24 let
Aprobace:	Bi - TV
Jakou třídu vyučujete:	6., 8. a 9. ročník
Jak dlouho již vykonáváte pedagogickou profesi:	od září 2006

1) Jakou učebnici pro výuku biologie člověka používáte:	SPN, Černík, Martinec
2) Zvolili byste si stejnou učebnici, kdybyste měl/a neomezené finanční možnosti?	<ul style="list-style-type: none">• ne
3) Jsou všechna témata o člověku v učebnici dostatečně zastoupena?	<ul style="list-style-type: none">• ano
4) Forma, jakou je biologie člověka v učebnici prezentována, Vám:	<ul style="list-style-type: none">• vyhovuje částečně
5) Z didaktického hlediska je téma v používané učebnici zpracováno:	<ul style="list-style-type: none">• částečně vyhovujícím způsobem
6) Používáte jiné zdroje? (časopisy, jiné učebnice, letáčky...) Napište, prosím, jaké:	<ul style="list-style-type: none">• ano – občas učebnice nakladatelství Fraus, letáčky z ordinací a lékáren – o onemocněních

7) Doporučil/a byste nějaký zdroj? (www, TV program, videokazeta)	televizní program - Diagnóza, Jste to, co jíte
8) Pomohl by Vám ve výuce vypracovaný modelový projekt na téma: Funkce srdce?	<ul style="list-style-type: none"> • ano
9) Jakou formou biologií člověka prezentujete:	<ul style="list-style-type: none"> • výklad • samostatná práce • práce s učebnicí • práce s obrázky
10) Uvítal/a byste metodický materiál k danému tématu?	<ul style="list-style-type: none"> • ano (pokuste se definovat, co by vám pomohlo – obrázky, projekt, fotografie, pracovní listy, návštěva odborníka – záchranné služby, modely)
11) Spolupracujete s kolegy v rámci mezipředmětových vztahů?	<ul style="list-style-type: none"> • ne
12) Jaké vidíte možnosti propojení ostatních předmětů právě s biologií člověka? Můžete uvést příklady?	propojení s rodinnou výchovou – zde je téma výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu
13) Vaše osobní zkušenost, názory, podněty vztahující se k biologií člověka:	studenty obecně nauka o tělu zajímá
14) Jaký myslíte, že je největší problém (problémová témata) spojený s výukou biologie člověka?	nedostatek času na látku přílišná teorie, málo praktických ukázek nedostatečná vybavenost škol