



Diplomová práce

Tuky a výživa v projektové výuce

Studijní program:

N0114A300076 Učitelství pro 2. stupeň základních škol

Studijní obory:

Chemie
Matematika

Autor práce:

Bc. Daniel Tarczal

Vedoucí práce:

PhDr. Bořivoj Jodas, Ph.D.
Katedra chemie

Liberec 2023



Zadání diplomové práce

Tuky a výživa v projektové výuce

<i>Jméno a příjmení:</i>	Bc. Daniel Tarczal
<i>Osobní číslo:</i>	P21000754
<i>Studijní program:</i>	N0114A300076 Učitelství pro 2. stupeň základních škol
<i>Specializace:</i>	Chemie Matematika
<i>Zadávací katedra:</i>	Katedra chemie
<i>Akademický rok:</i>	2021/2022

Zásady pro vypracování:

1. Rešerše literatury včetně zahraniční na téma tuky a výživa ve výuce chemie na základní škole
2. Vypracování projektu na téma tuky a výživa s pracovními listy pro žáky a metodickými listy pro učitele. Zaměřit se na praktický význam tuků v denním životě.
3. Ověření vlastního projektu alespoň s jednou třídou základní školy a zpracování výsledků.

Rozsah grafických prací: dle potřeby dokumentace
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická
Jazyk práce: čeština

Seznam odborné literatury:

1. KRATOCHVÍLOVÁ, Jana. *Teorie a praxe projektové výuky*. 2006. vyd. Brno: MU Brno, 2006. 160 s. Pedagogická teorie, svazek 9. ISBN 80-210-4142-0.
2. ŠIMONÍK, Oldřich. *Úvod do školní didaktiky*. Brno: MSD s.r.o. Brno, 2003. 98 s. škola v praxi, svazek 2. ISBN 80-86633-04-7.
3. RUSEK Martin, TÓTHOVÁ Martina Tóthová, VOJÍŘ Karel. Project-based education and other activating strategies in science education XVII. ISBN 978-80-7603-155-5
4. Nguyen Ngoc Tua¹, Bui Thi Hanh, Tran Trung Ninh. Project Based Learning in General Chemistry to Develop the Problem-Solving and Creativity. *American Journal of Educational Research*, 2020, Vol. 8, No. 7, 475-479
5. Shruthi Venkatesh Reddy. Towards Project-based Science Learning: A Finnish class teacher's conceptions and implementation. Master's Thesis in Education

Vedoucí práce: PhDr. Bořivoj Jodas, Ph.D.
Katedra chemie

Datum zadání práce: 10. června 2022
Předpokládaný termín odevzdání: 26. dubna 2023

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan

L.S.

prof. Ing. Josef Šedlbauer, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 10. června 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má diplomová práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych speciálně poděkovat PhDr. Bořivoji Jodasovi, Ph.D. za vedení, cenné rady a ochotu nejen při vypracovávání diplomové práce. Poděkování patří také všem, kteří mne po dobu studia podporovali.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá projektovou výukou a přínosy její aplikace do vyučování. V rámci této práce byl ve výuce chemie uskutečněn strukturovaný projekt na téma Tuky a výživa ve výuce chemie. Cíli diplomové práce byly vypracování rešerše na téma projektová výuka a vypracování pracovních listů pro žáky, resp. metodických listů pro učitele. Práce obsahuje podrobný popis všech fází projektu a zároveň úspěšnost v naplňování cílů žakovského projektu a prezentuje výsledky práce žáků.

ANNOTATION

The diploma thesis deals with project-based teaching and the benefits of its application in teaching. As part of this work, a structured project on the topic Fats and nutrition in chemistry teaching was carried out in chemistry teaching. The goals of the diploma thesis were the development of research on the topic of project-based teaching and the development of worksheets for pupils, respectively methodical sheets for teachers. The thesis contains a detailed description of all phases of the project. The thesis also describes the success in fulfilling the goals of the student project and presents the results of the students' work.

DIE ANNOTATION

Die Diplomarbeit befasst sich mit der projektbasierten Lehre und den Vorteilen ihrer Anwendung in der Lehre. Im Rahmen dieser Arbeit wurde im Chemieunterricht ein strukturiertes Projekt zum Thema Fette und Ernährung im Chemieunterricht durchgeführt. Ziele der Diplomarbeit waren die Weiterentwicklung der Forschung zum Thema Projektunterricht bzw. die Entwicklung von Arbeitsblättern für Schüler, methodische Blätter für Lehrer. Die Arbeit enthält eine detaillierte Beschreibung aller Phasen des Projekts. Die Arbeit beschreibt außerdem den Erfolg bei der Erfüllung der Ziele des studentischen Projekts und stellt die Ergebnisse der studentischen Arbeit vor.

KLÍČOVÁ SLOVA

Projektová výuka, projekt, klíčové kompetence, zdravá výživa, tuky.

KEY WORDS

Project-based teaching, project, key competencies, healthy food, fats.

SCHLÜSSELWÖRTER

Projektunterricht, Projekt, Schlüsselkompetenzen, gesunde Ernährung, Fette.

Obsah

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	13
1 ÚVOD	14
2 TEORETICKÁ ČÁST	15
2.1 <i>Projektová výuka</i>	17
2.1.1 Vymezení základních pojmů	20
2.1.2 Historie	26
2.1.3 Klady a zápory projektové výuky	31
2.1.4 Klíčové kompetence	36
3 PRAKTICKÁ ČÁST	39
3.1 <i>Hlavní a dílčí cíle projektu</i>	40
3.2 <i>Fáze projektu a jeho realizace</i>	41
3.2.1 Motivace a plánování procesu projektu	42
3.2.2 Realizace projektu	61
3.2.3 Prezentace a hodnocení projektu	65
3.2.4 Výukové plakáty	75
3.2.5 Metodické listy pro učitele	85
3.2.6 Pracovní listy pro žáky	88
4 ZÁVĚR	92
5 SEZNAM LITERÁRNÍCH ZDROJŮ	101
6 SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	105
7 SEZNAM OBRÁZKŮ	106

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

MŠMT ČR – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky

RVP ZV – Rámcový vzdělávací program, základní vzdělávání

ŠVP – Školní vzdělávací program

1 ÚVOD

Dnešním školním světem hýbe orientace na moderní vyučovací techniky. Označení moderní však může být zavádějící, jelikož se nejedná o zbrusu nové metody a způsoby. Ty již mají svou historii a zejména v zahraničí jsou používány desítky let. Jedná se o řadu tzv. alternativních metod, jež jsou hojně využívány ve filozofii vzdělávání například na školách Montessori, Waldorfské škole, v rámci Jenského a Daltonského plánu.

Žákům nestačí pouze mlčky sedět ve školní lavici a bezmyšlenkovitě psát zápisky do sešitu a nejlepší známku si zasloužit pouhým memorováním fakt a údajů. Svět okolo nás je totiž neustále rychlejší, náročnější a neúprosný. Pokud mají být právě na takový svět připraveny naše děti, je potřeba již ve školních lavicích klást správné nároky a rozvíjet ty dovednosti, jež jsou dnes zejména ve světě práce ceněné a takřka nezbytné.

Důležitou roli při vytváření žákovského potenciálu hrají klíčové kompetence, jimiž označujeme právě ty dovednosti, které ovládá žák připravený stát se úspěšným v pozdějším věku. A je to právě zavádění komplexních vyučovacích metod, které souhrnně rozvíjejí kompetence žáků a směřují je ke konkurenceschopnosti a světlé budoucnosti. Mezi tyto aktivizující metody patří také projektová výuka, jež je z uvedených důvodů obsahem mé diplomové práce.

2 TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části se zaměřím na objasnění základních pojmů a vymezení pojmu projektová výuka, na nesporné klady i zápory této vyučovací metody. Konkrétně v práci popíši, jakým způsobem jsou žáci ovlivňováni při práci v rámci projektového vyučování, resp. jaké se rozvíjejí klíčové kompetence. Samotný projekt se týká výuky chemie, konkrétně tematického celku Organické sloučeniny. Jediným očekávaným výstupem pro žáky je podle nejnovějšího vydání RVP platným od září 2023 v rámci tohoto tematického celku ve výuce chemie uvedení příkladů zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů.

ORGANICKÉ SLOUČENINY	
Očekávané výstupy	
žák	
CH-9-6-01	<i>rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití</i>
CH-9-6-02	<i>zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy</i>
CH-9-6-03	<i>rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití</i>
CH-9-6-04	<i>uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů</i>
Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:	
žák	
CH-9-6-02 p	<i>zhodnotí užívání paliv jako zdrojů energie</i>
CH-9-6-02 p	<i>vyjmenuje některé produkty průmyslového zpracování ropy</i>
CH-9-6-04 p	<i>uvede příklady bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů v potravě</i>

Obrázek č. 1: Očekávané výstupy pro předmět chemie (zdroj: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2023)

Avšak kombinace s ostatními předměty a průřezovými tématy činí z projektu s touto tematikou vhodnou metodu, jak si dané informace osvojit samostatným a kreativním způsobem.

Vzdělávací obor Výchova ke zdraví vede žáky k aktivnímu rozvoji a ochraně zdraví v propojení všech jeho složek (sociální, psychické a fyzické)

a učí je být za ně odpovědný. Žáci si tedy osvojují zásady zdravého životního stylu, jsou také vedeni k jejich uplatňování ve svém životě. Očekávaný výstup zde zní: VZ-9-1-07 dává do souvislostí složení stravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky. Je naplňován učivem s názvem Zdravý způsob života a péče o zdraví, kde se žáci seznamují se zásadami zdravého stravování, s vlivem způsobu stravování na zdraví a s poruchami příjmu potravin. Specifikem naší základní školy je další spojitost, a to se vzdělávacím oborem Sportovní výchova, ve které se s danou tematikou žáci setkají v rámci očekávaného výstupu: Žák popíše vhodný režim sportovce (ŠVP 2021).

Mezipředmětové vztahy se v rámci projektu dále naplňují prostřednictvím samotné tvorby a ilustrace výukového plakátu (výtvarná výchova) a v rámci dvou očekávaných výstupů v přírodopise: Žák rozliší potraviny vhodné ke každodenní konzumaci, které je zvykem označovat jako „zdravé“, a potraviny nevhodné k časté konzumaci a zdůvodní, proč by v potravě člověka mělo být hodně ovoce a zeleniny. Žák objasní důležitost zdravého životního stylu. V práci uvede základní informace týkající se tuků, jejich používání v praktickém životě, funkce ve výživě, případně pozitivní a negativní dopad tuků na fungování lidského organismu (ŠVP 2021).

2.1 Projektová výuka

Nejen naše budoucnost leží v rukou našich dětí. Mělo by tedy být naším zájmem připravit je co nejlépe na budoucnost a nesoustředit se na současný stav, který pomalu ztrácí na aktuálnosti. Svět okolo nás vysokým tempem zrychluje, neustále se mění a vyvíjí. Dávno už tedy nestačí výuka, jakou jsme podstoupili my. Vše, co se děje ve školních lavicích i mimo ně, by mělo nějakým způsobem připravovat naše potomky, aby byli jednou samostatně schopni naplňovat nejen potřeby své, ale i potřeby společnosti kolem nás. I proto proběhla řada úprav a vylepšení na půdě školství, které dávají nám učitelům do ruky potřebné nástroje k obrušování dětských talentů, sebevědomých a kriticky smýšlejících myslí a k výchově příštích vůdců a leaderů.

Pedagogická autonomie škol a učitelů je odrazovým můstkem k prosazování individuality žáka a diferenciaci učiva, ke změně pojetí školního klimatu, a především ke změně v pojetí vyučování. Tato změna proběhla v září roku 2004. RVP ZV byl po tříletém ověřování schválen MŠMT ČR jako závazný dokument pro všechny základní školy v ČR a jako povinně závazný od školního roku 2007/2008. RVP ZV není dokumentem určeným přímo k výuce, ale materiálem pro nastolení nové koncepce výchovy a vzdělávání. Vymezením očekávaných výsledků vzdělávání v podobě klíčových kompetencí a výstupů definuje závazný výsledek vzdělávání a učivo jako prostředek tohoto vzdělávání a rozvoje dítěte. Akcent je tedy kladen na dítě a jeho rozvoj, nikoliv na učivo, jak tomu bylo v minulosti.

Důležitým znakem pojetí vzdělávání v rámcových vzdělávacích programech je přechod od osvojování si velkého objemu faktů k rozvoji životně důležitých klíčových kompetencí. Rámcové vzdělávací programy definují klíčové kompetence jako soubory vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a budoucí uplatnění v životě (MŠMT, 2023).

Podle Spilkové (2004) se jedná především o proměnu

- v hierarchii cílů vzdělávání a školní výuky – namísto přeceňování předávání velkého množství poznatků důraz na všestrannou kultivaci dětské osobnosti, na rozvoj postojů, hodnot a obecnějších kompetencí;
- v strukturaci obsahu výuky s důrazem na integraci různých vzdělávacích oblastí a smysluplné propojování školního učení s reálnými životními situacemi;
- v přístupu k dítěti jako svébytné osobnosti s vlastní identitou a právy – respekt k jeho individuálním potřebám, zájmům a možnostem rozvoje;
- v kvalitě komunikace mezi učitelem a žáky (i rodiči), založené na partnerských vztazích, na vzájemné úctě, toleranci, porozumění a spolupráci;
- v kvalitě sociálního klimatu ve třídě s důrazem na bezpečí, jistotu, pohodu, kvalitní sociální vztahy ve třídě;
- v didaktickém pojetí výuky s cílem překonat transmisivní pojetí, jehož podstatou je předávání poznatků v hotové podobě převážně verbálními metodami a prostřednictvím frontální výuky, a v širší míře uplatňovat konstruktivistické přístupy, které kladou důraz na aktivní učení, na procesy hledání, objevování a konstruování poznatků na základě vlastních činností a zkušeností v interakci s učitelem a spolužáky (důraz na kooperativní učení);
- ve způsobech motivování a hodnocení žáků (rozvoj vnitřní motivace k učení a zájmům žáka, formativní, kvalitativní hodnocení žáků na základě individuální vztahové normy).

Vyučování by se tedy mělo radikálním způsobem změnit a mělo by se vyznačovat orientací na nové metody výuky a činnostní metody. Individuální rozvoj žáka a rozvíjení jeho kreativního a kritického myšlení jsou principy, jimž odpovídá právě projektová výuka. Projektová výuka je jednou z metod,

která se v posledních letech používá především na tzv. alternativních školách a začíná si své místo vydobývat i na školách běžných. Pro správné pochopení této metody a také uvedení jejích kladů, záporů a rozdílů oproti velmi podobné tematické výuce je potřeba vymežit používanou terminologii.

2.1.1 Vymezení základních pojmů

Pro porozumění tématu práce je podstatné seznámení se základními pojmy a jejich vymezení. V této podkapitole budou uvedeny obecné pojmy týkající se projektové výuky, případně pojmy s tematikou úzce související, s nimiž se budeme potkávat v rámci diplomové práce.

Z důvodů, jež popisuje Kratochvílová (2016), bude v této publikaci používán termín projektová výuka. I přes značnou podobnost s termínem projektové vyučování a projektové učení, je pojem projektová výuka chápán širěji jako proces zahrnující jak proces vyučování, tak především cíle výuky, její obsah, podmínky, determinanty a prostředky, typy a výsledky výuky.

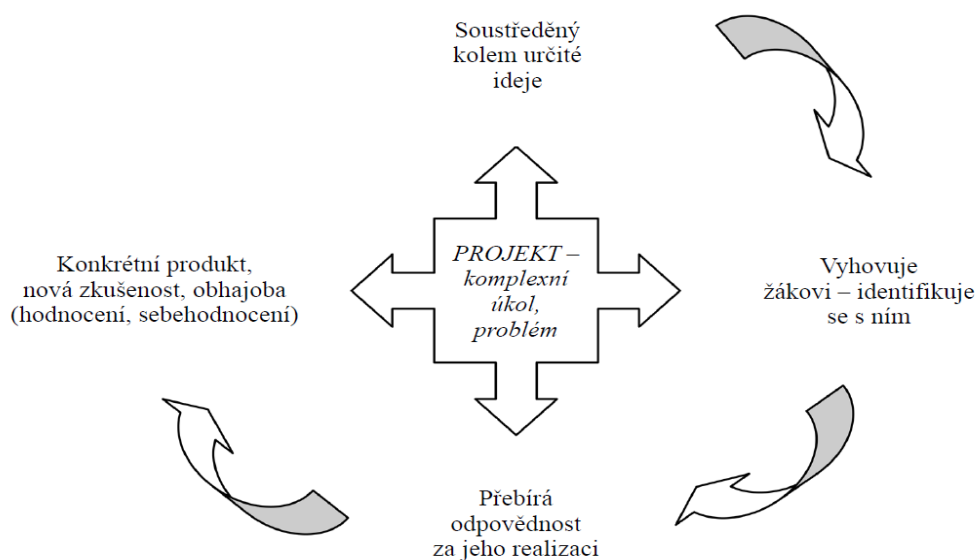
Projekt

Projektem se rozumí komplexní praktická úloha (problém nebo téma). Tato úloha je často spojená s aktuálními potřebami jedince nebo školy. V některých případech projekt sahá až za hranice školního prostředí a je spojen se životní realitou, již je nutno řešit teoretickou i praktickou činností vedoucí k vytvoření adekvátního produktu. Projekt je v první řadě podnikem žáka, jde za určitým cílem a za jeho výsledky převzal sám žák odpovědnost (Vrána, 1938). Blumenfeld a spol. (1991) říká, že projekty mohou zvýšit zájem studentů, protože se zapojují do řešení autentických problémů, do spolupráce s ostatními a do vytváření skutečných řešení/artefaktů. Projekty mají potenciál zlepšit schopnost myšlení díky formulování plánů, sledování pokroku a hodnocení řešení.

Projektové učení je tedy důležitou metodou, jak implementovat výuku orientovanou na studenta. Učení založené na projektech pomáhá rozvíjet dovednosti 21. století prostřednictvím otevřených úkolů, jež povzbuzují studenty k prozkoumávání, aktualizaci již získaných znalostí a vede k samostatnému vytváření produktů. Projektové učení přispívá k propojení teorie s praxí, myšlení a akce, školy a společnosti, aktivně přispívá k tréninku

samostatnosti, kreativity, řešení komplexních problémů, smyslu pro zodpovědnost a schopnost spolupracovat (Nguyen et al., 2020). Výsledkem je konkrétní produkt, jenž je v jeho závěrečné fázi prezentován, bývá zpravidla interdisciplinární a je uskutečňován ve skupinách. Kratochvílová (2016) uvádí, že projekt je komplexní úkol (problém), spjatý s životní realitou, s nímž se žák identifikuje a přebírá za něj odpovědnost, aby svou teoretickou i praktickou činností dosáhl výsledného žádoucího produktu (výstupu) projektu, pro jehož obhajobu a hodnocení má argumenty, které vycházejí z nově získané zkušenosti. M. Vybíral (1996) ve své práci *Od zkušenosti k poznání* píše: „Projekt je koncentrován kolem určité ideje. Na základě zapojení celé osobnosti žáka má přinášet změny jeho osobnosti. Tato změna osobnosti žáka je umožněna poznáváním, při kterém žák získává a zpracovává nové zkušenosti. Na tvorbě obsahu a případně i formy projektu se žák podílí a přebírá za něj odpovědnost. Přičemž J. Henry (1994) vymezuje několik kritérií ze tří úhlů pohledu sloužící k definování pojmu projekt. Uvádí, že téma projektu obvykle vybírá žák, jenž také vyhledává vlastní zdroje materiálu, prezentuje závěrečný výsledek – produkt a vede svou práci samostatně. Projekt má sám o sobě rozsáhlejší podobu a trvá delší dobu, když učitel přijímá roli poradce.

Graficky bychom si projekt mohli přiblížit takto:



Obrázek č. 2: Projekt (zdroj: KRATOCHVÍLOVÁ, Jana. *Teorie a praxe projektové výuky*. 2. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2016, str. 36, ISBN 978-80-210-8163-5.)

Projektová metoda

S projektovou výukou je velmi úzce propojena projektová metoda, neboť v pojetí Kratochvílové (2016) je pojem projektové vyučování vymezován jako výuka založená na projektové metodě. Projektová metoda je uspořádaný systém činností učitele a žáků, v němž dominantní roli mají učební aktivity žáků a podporující roli poradenské činnosti učitele, kterými společně směřují k dosažení cílů a smyslu projektu. Komplexnost činností vyžaduje využití různých dílčích metod výuky a různých forem práce. Projektovou metodu lze také vymezit jako vyučovací metodu, v níž jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých projektů a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním. Projekty mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze životní reality nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření nějakého výrobku. Nejcennějším rysem dle Vrány (1938), který považuje projektovou metodu za jednu z nejmodernějších, je individuální úsilí,

kdy jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých projektů často spjatých s životní realitou. Zahrnuje důraz na dělbu práce, vzájemné poučování a pomoc.

Projektová výuka

V. Příhoda (1936) vnímá projekt jako seskupení problémů a říká, že problémů se využívá při metodě projektové. Projekt, jakožto vlastní podnik žáků, dává vyučování jednotný cíl a přispívá k jeho životnosti. Projektová výuka je taková organizační forma výuky, která se opírá právě o projekty a využívá toho, že musí mít určitý praktický cíl a uspokojivé zakončení. Tato metoda prožívá stejně jako mnoho dalších reformní období a stává se opět velmi populární nejen mezi učiteli na základních školách.

Projektová výuka se skládá se z několika rozmanitých fází, využívá různé výukové metody a formy práce. Projektová výuka je jednou z nejvýraznějších možností pro uplatnění skupinové práce žáků. Jednak svým důrazem na sociální vztahy ve vyučování a také principem skupinové realizace úkolu. Skupinová realizace bezprostředně souvisí s ústředním principem projektového úkolu – seberegulací při učení. S podnětem pro projekt může přijít i učitel, jsou to ale žáci, kteří tím, že projekt přijmou, přebírají odpovědnost i za jeho realizaci. Úkolem učitele je vzbudit v žácích o daný projekt zájem a motivovat je natolik, že budou po celou dobu projektu v rámci všech jeho fází pracovat, jak nejlépe dovedou. Role učitele je i v dalších fázích projektového vyučování odlišná než při běžné výuce.

Projektová výuka vyžaduje od učitele zejména pečlivé naplánování, přípravu zdrojů, již zmíněnou schopnost dostatečným způsobem motivovat žáky k projektu. Ale především je to učitelova nová role, kdy se stává pouze organizátorem nebo konzultantem (nepřímé řízení žáků). Aby se mohlo ve třídě nebo jakékoliv jiné skupině úspěšně implementovat projektové

vyučování, je nutné, aby byly splněny následující předpoklady. Ve třídě musí panovat pozitivní a podpůrné klima, kde se žáci nebojí spolupracovat, vyjádřit svůj názor a konstruktivní kritiku, a naopak ji dokázat také přijmout. Komunikace musí být ze strany učitele vstřícná a nesmí být zaměřena pouze na sdělování faktů, poznatků nebo hodnocení, ale měla by se soustředit na komunikování za účasti emocí, postojů a hodnot, potřeb a zájmů. Díky tomu se žáci naučí rozpoznávat nejen to, co žák umí a ví, ale také jak vnímá, jak se učí, jak smýšlí.

O projektové výuce se hovořilo v Bílé knize z roku 2001, která představovala myšlenky Národního programu rozvoje vzdělávání v České republice, a to v souvislosti její vhodnosti s moderními formami výuky, jejího rozdělení do integrovaných celků a také rozvíjení mezipředmětových vztahů. Tyto prvky velkou měrou napomohou individualizaci vzdělávání a vnitřní diferenciaci učiva a forem výuky k upřednostnění rozdílné úrovně jednotlivých žáků. V podobě Bílé knihy dostala veřejnost programový materiál, jež jednoznačně pojmenovává klíčové principy proměny našeho školství, definuje obecné cíle výchovy a vzdělávání, proklamuje vnitřní proměnu školy a změnu jejího klimatu, vyslovuje požadavek na zvyšování kvality vzdělávání a formuluje hlavní strategické linie vzdělávací politiky v České republice do roku 2005, v některých oblastech do roku 2010. Vyjadřuje vládní záměry v oblasti vzdělávání a z nich vyplývající legislativní a organizační opatření a rozvojové programy. Bílá kniha odstartovala zpracovávání strategických dokumentů ve dvou liniích – tvorbu rámcových vzdělávacích programů pro předškolní výchovu a vzdělávání, základní vzdělávání, gymnaziální vzdělávání a střední odborné vzdělávání a rovněž přípravu nového Zákona o vzdělávání, který legislativně zmíněné rámcové programy ukotvuje v našem vzdělávacím systému (Kratochvílová, 2006).

Návaznost na Bílou knihu představuje Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+. Strategie 2030+ je klíčovým dokumentem pro rozvoj vzdělávací soustavy České republiky v dekádě 2020–2030+. Cílem je nadále

modernizovat vzdělávací systém Česka v oblasti regionálního školství, zájmového a neformálního vzdělávání a celoživotního učení, připravit ho na nové výzvy a zároveň řešit problémy, které v českém školství přetrvávají (Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+, 2020).

Pojem projektová výuka není pedagogy z praxe vždy chápán správně. Často dochází k záměnám s jinými aktivitami, které jsou označovány jako projekty. Tomková a kol. (2009) uvádějí, že učitelé hovoří o tom, že v praxi projektovou výuku aplikují. Je však třeba rozlišovat, zda jde skutečně o projekty nebo o využití jen některého z jejich znaků. Za projektovou výuku nelze považovat např. tematickou vycházku, výlet, exkurzi, výtvarnou práci nebo pěstitelské práce bez spoluzodpovědnosti žáka. Mnohdy se také zaměňuje projektová výuka za výuku tematickou. Proto uvádím jejich největší rozdíly.

Charakteristické znaky projektové výuky jsou:

- žák si vybírá úkol/téma, bere si ho za své (vnitřní motivace)
- žák řeší úkol podle sebe a sám hledá cestu, která vede k výsledku (produktu) – „podnik žáka“
- učitel má roli poradce, organizátora, je v pozadí
- výsledkem je hmatatelný produkt
- propojení s reálným životem

Zatímco tematická výuka se vyznačuje těmito prvky:

- je „podnikem“ učitele
- žáci se učí v rámci předloženého tématu
- nemusí mít žádný produkt (kromě získaných znalostí a dovedností)
- učitel má funkci řídicí i poradenskou.

2.1.2 Historie

Jedny z klíčových aspektů projektové metody: dialog, bádání a kritické myšlení jsou metody používané již Sokratem, Aristotelem nebo Konfuciem (550-320 př. Kr.). Projektová výuka bývá tedy mylně považována za metodu novou nebo inovativní, první zmínky o jejím používání se datují až do 17. století ve Francii a Itálii. Opravdový počátek projektové metody nalzáme poté na přelomu 19. a 20. století, kdy se představitelé pragmatické pedagogiky začali vymezovat vůči převládajícímu a méně účinnému modelu pedagogiky herbartovské, který se vyznačoval duchaprostým opakováním učiva a kázeňským drilem, který se vymáhal dnes již přežitými způsoby (mezi nimi například i hrozbou nebo za pomoci tělesných trestů). Dalšími znaky herbartismu, jež se snažíme minimalizovat, jsou pamětní učení, negativní motivace, pasivita žáků, formalismus.

Základy projektové výuky jako takové položil na přelomu 19. a 20. století John Dewey. John Dewey byl americký pedagog a psycholog, filosof výchovy a reformátor vzdělávání, byl také jedním ze zakladatelů pragmatismu a pragmatické pedagogiky. Dle Deweyho byla hlavním kritériem poznání samotná zkušenost, která se v praxi projevila schopností žáků při řešení praktických životních problémů. Proti herbartovskému verbalismu tedy vyzdvihuje praktickou zkušenost a klade důraz na praktickou činnost žáků (pracovní, činná škola, samoučení, projektová metoda, pedocentrismus). Dewey tedy vychází z kritiky herbartovské školy a poukazuje na fakt, že jejím těžištěm není dítě (Dvořáková, 2009). Ve 20. letech 20. století se již začaly rodit ideje pragmatické pedagogiky, přičemž sílí pozice amerických pragmatiků (Dewey, Kilpatrick, Spencer) volajících po větší autonomii škol, po větší provázanosti toho, co se žáci ve škole naučí s tím, co uplatní v běžném každodenním životě, po respektování individuality každého žáka, jeho zájmů a potřeb, po rozvoji praktických dovedností provázaných s teoretickými poznatky (Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+, 2020). Osobou,

kteřá vyvinula metodu projektu, tak jak ji známe dnes, byl William H. Kilpatrick, kdýž v roce 1918 publikoval svou práci The Project Method. V bývalém Československu metodu propagoval Kilpatrickův žák Václav Příhoda, představitel hnutí „experimentálních škol“ (Vašutová, 1998).

Pragmatická škola byla se svými základními ideovými pilíři velkým posunem. Zprvė se dítě (žák) stává centrem, kolem něhož krouží veškerá výchova. Přičemž tuto tendenci nelze chápat jako krajní pedocentrismus, ale v tom smyslu, že žák má aktivně pracovat, žít vlastním životem a zmocňovat se aktivně životních zkušeností. Tak jako u reformní pedagogiky je základním východiskem hluboké studium psychologie dítěte. Vyučovací proces tedy pragmatická škola nechápe jako předávání systematicky uspořádaných vědomostí, ale jako rozvíjení dětské zkušenosti. Dítě proto má mít kontakt se společenskou i fyzickou zkušeností, má ji znát. Tato zkušenost nemá být náhradou, jak ji prezentovala stará škola. Dítě má získávat vlastní aktivitou zkušenosti, tato činnost ho výrazně motivuje, vzbuzuje zájem a vyvolává problémy. Toto mu nemůže poskytnout tradiční škola, ani tradiční knihy. Zkušenosti žáci získávají v osobní činnosti (Singule, 1990).

Základní metodou k získávání poznatků je praktická činnost a experimentování žáka. Žáci se učí tím, že ve škole řeší úlohy a problémové situace. Žák má totiž zkoušet, používat různých názorů, informací a řešení. Zároveň si má pamatovat optimální řešení. Veškeré vyučování je praktická činnost žáků, učení činností. Zárukou produktivity práce školy je zájem a aktivita. A ta se rozvíjí v pracovní činnosti žáka. Díky samostatné práci na úkolech se žáci již od útlého věku seznamují se základy a principy vědecké práce (stanovení pracovní hypotézy, zpracování návrhu na řešení určitého úkolu, prezentace dosažených výsledků a jejich uvedení do praxe). (Švecová 2001). Důsledky takto pojaté výuky jsou značné. Učitel se mění v poradce, učebnice v pracovní příručky. V tomto duchu se rozvinula projektová metoda, jež opět získává ve školách v ČR již od konce dvacátého století stále větší uplatnění.

Z kritiky tradičního školství nerespektujícího osobnost dítěte a jeho přirozenosti se tak během dvacátého století rodí nový revoluční pohled na dítě a dětství, jenž byl zpopularizován spisem Ellen Keyové Století dítěte. Nové pojetí dítěte a dětství ovlivnili přední představitelé reformního pedagogického a alternativního hnutí nové výchovy jako M. Montessori, Cèlestin Freinet (francouzská moderní škola), Peter Petersen (Jenský plán), Rudolf Steiner (Waldorfská pedagogika), Helen Parkhurstová (Daltonský plán), Ovide Decroly a další osobnosti pedagogiky (Svobodová, 1996). Společnými znaky těchto alternativních škol jsou především:

- malá rozšířenost
- blízký vztah učitel – žák (individuální přístup i domácí vzdělávání)
- menší počet žáků ve třídě i ve škole jako celku
- větší prostor pro žákovo rozhodování
- odlišné osnovy
- větší spolupráce s vrstevníky a zapojování rodičů
- sledování určitého filozofického směru
- slovní hodnocení – mnohem konkrétnější a objektivnější než hodnocení číselné, hodnotí se pokrok dítěte, které je skrze toto hodnocení více motivováno
- co nejkreativnější zapojení dítěte do výuky
- absence zvonění – dbá se na únavu či zaujetí dítěte
- propojování předmětů – lepší pochopení souvislostí i využití v praxi
- prostředí přizpůsobené dětem – dětská výzdoba, snadný přístup k pomůckám
- respektování vývojových zvláštností – chyba není přestupek, ale stupeň učení
- podpora odpovědnosti, spoluúčasti dětí na rozhodování.

Alternativní školy slouží jako rozšíření k tradičním státním nebo soukromým školám. Jedná se o předškolní zařízení (mateřské školy), základní i střední školy, které nabízejí přizpůsobivější program pro vzdělávání než tradiční školy. Mají speciálně upravené osnovy, jež kladou důraz na v tradičních školách často opomíjené prvky (viz výše na této stránce). Alternativní školy jsou buď zcela autonomními subjekty anebo pracují jako součást větší školy, která tak dává prostor pro vzdělání i žákům, jimž většinový styl výuky nevyhovuje zejména z důvodu nějaké specifické poruchy učení.

Hlavním cílem alternativního školství je poskytovat vzdělání studentům, jimž by se to v tradičních školách nepodařilo (tzv. rizikovní jedinci). Zejména se jedná o:

- snížení odcizení ve vztahu učitel – žák
- zlepšení duševního pojetí sebe sama
- budování pocitu vlastní zodpovědnosti
- posílení sociálních vztahů k rodičům i společnosti
- zvýšení sebehodnocení žáků stanovením dosažitelných cílů
- motivace úspěšných studentů k dalšímu vzdělávání
- zvýšení rodičovského podílu a odpovědnosti na vzdělání
- přizpůsobení objemu výuky možnostem žáka a vytvoření individuálního studijního plánu
- nalezení vhodných sociálních a společenských rolí
- příprava na samostatný život a integraci do společnosti
- usnadnění nalezení zaměstnání.

Uplatnění projektů ve výuce je jednou z možností, jak rozvíjet osobnost žáka ve všech jeho rovinách. Z výsledků výzkumu, který byl proveden v roce 2002 a jeho cílem bylo poukázat na vliv projektové výuky na žáky z pohledu učitelů i žáků, jsme dospěli k závěru, že projektové vyučování působí velmi silně na rovinu možností duševního rozvoje, zejména na oblast emocionální,

motivační a volní, ale rovněž i rozvoje kognitivního, dále pak na rovinu rozvoje sociálního a částečně i seberozvoje dětského JÁ a rozvoje duchovního, což působí na žáka i v oblasti somatické (Dömischová, 2010).

2.1.3 Klady a zápory projektové výuky

Tato kapitola popisuje hlavní výhody a nevýhody projektové výuky. Nejvhodnější bude jejich posuzování vždy s ohledem na principy a záměry Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.

Pokud chceme vymezit výhody z hlediska samotného procesu učení, spatříme je především v dosahování cílů základního vzdělání. Umožňuje žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení. Podněcuje u žáků tvořivé myšlení, logické uvažování a řešení problémů. Vede žáky k účinné a otevřené komunikaci. Rozvíjí u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a úspěchy druhých i svoje vlastní. Učí žáky uplatňovat svá práva stejně jako být zodpovědnými za svoje povinnosti. Rozvíjí vnímavost a citlivé vztahy k lidem, prostředí a k přírodě. V neposlední řadě pomáhá žákům rozvíjet vlastní schopnosti v souladu s reálnými možnostmi a uplatňovat je spolu s osvojenými vědomostmi a dovednostmi při rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci (MŠMT, 2023).

Projektová výuka přirozeně vytváří prostor k individuálnímu přístupu při řešení problémů. Její pomocí dochází k integraci jednotlivých předmětů ve větší výukové celky. Je vhodným prostředkem k zařazování zmíněných průřezových témat, jež se neustále stávají důležitější součástí základního vyučování. Vytváří příležitosti pro uplatnění žáků, pro jejich vzájemnou spolupráci a pomáhají utvářet osobnost žáka, jeho postoje a hodnoty. Kasíková (1993) hovoří o integraci dětí a učitelů ve společné činnosti a integraci světa se světem obklopujícím školu. Zastává názor, že v rámci projektu může dojít ke spojení těch disciplín, které byly tradičně považovány za oddělené a na sobě nezávislé. Kratochvílová (2016) říká, že projektová výuka má teoretickou, ale i činnostní povahu, zaměstnává ruce i hlavu žáka, vybavuje žáka znalostmi, dovednostmi, ale také určitými postoji a hodnotami. Jde o přirozený nenásilný proces podpořený zájmem žáka, kdy se cestou autonomní zkušenosti konstruuje žákovo poznání. Odpovědi na otázky zde nejsou konečným bodem

pro nápady, ale místo toho představují výchozí bod pro další pochopení tématu. Tento přístup vnucuje učitel žákům kladením otázek takovým způsobem, který vyžaduje, aby studenti analyzovali a zdůvodňovali své odpovědi (Delostrico, 2019). Takový proces učení respektuje individualitu dítěte – jeho potřeby, ale i možnosti, umožňuje diferenciaci a individualizaci vyučování. Duchovní otec projektové metody William Heard Kilpatrick uvádí, že „projekt jest určité a jasně navržený úkol, který můžeme předložit žáku tak, aby se mu zdál životně důležitým tím, že se blíží skutečné činnosti lidí v životě.“ (Coufalová, 2006, s. 10).

V rámci projektové výuky je žákovo individuální úsilí vedeno jeho zájmem dosáhnout výsledného produktu pomocí vlastního přičinění, vlastního podílu na společné, popřípadě samostatné činnosti, prostřednictvím které dochází k postupnému budování zdravé sebedůvěry každého žáka (Dömischová, 2010).

Neméně důležitým faktem je změna role učitele, který v rámci projektové výuky opouští svou typickou roli a stává se spíše poradcem a organizátorem činnosti žáků. V očích žáka se stává více jeho partnerem a pomocníkem. Učitel tak může prohlubovat vztahy s jednotlivými žáky, díky čemuž zároveň posiluje svou přirozenou autoritu a respekt. Ukázalo se, že sebedůvěra studenta závisí na stylu výuky učitele a na jeho zpětné vazbě. Studenti, kteří byli vystaveni obecně aktivnímu učení, vyvinuli vyšší úroveň sebevědomí než ostatní, prokázali lepší vztah k chemii a vyšší motivaci dělat práci navíc doma (Chlebounová, 2019).

Projektová výuka nabízí velkou řadu pozitivních aspektů týkajících se žáka samotného, učitele či pedagoga, jenž jejím prostřednictvím utužuje dobré vztahy a kvalitní klima ve třídě. Navíc žáci během projektového vyučování pronikají při plnění svých úkolů i do prostředí mimoškolního a mohou získávat cenné zkušenosti zejména z oblasti kompetencí komunikačních. Žáci musejí mnohdy kontaktovat mimoškolní instituce či odborníky na dané téma a plnění studijních cílů se přesouvá z roviny teoretické do praktické.

Již při pouhém porovnání projektové výuky s běžnou metodikou je zapojení projektů do vyučování velmi vhodné. Dalšími klady projektové výuky jsou aktivní zapojení žáka, silná motivace k učení, důraz na samostatnost práce s informačními zdroji a vyhledávání informací, snazší zapamatování si nových poznatků, využití již nabytých znalostí a dovedností, rozvoj tvořivosti, získání globálního pohledu na řešený problém, propojení praxe s teorií (žák se učí prostřednictvím zážitků a ty pak uplatňuje mimo školu), a rozvoj organizačních, řídicích a plánovacích dovedností (žáci přicházejí s vlastními nápady, s reálnými a různými způsoby řešení, učí se stanovit si postup pro splnění cíle). Dle Kratochvílové (2003) se nové metody a zejména projektová výuka prezentují:

- orientací na kooperativní a skupinovou formu práce, na společné činnosti a týmovou práci,
- orientací na řešení problémových úkolů,
- orientací na práci s informacemi,
- využitím sebereflexe, sebehodnocení jako prostředku zpětné vazby a autoevaluace,
- vytvořením většího časového prostoru pro komunikaci; její rozvoj a asertivní jednání,
- podporou vlastní tvořivosti dítěte a jeho tvorby,
- poskytnutím prostoru žákům „být sám sebou“,
- zapojením žáků do procesu řízení třídy,
- přenesením zodpovědnosti za svůj rozvoj na žáka,
- přenesením procesu edukace i za „brány“ školy – otevřená, komunitní škola,
- individualizací a vnitřní diferenciací vzdělávání,
- propojením života školy a výuky s životem reálným.

Žádná vyučovací metoda není univerzální a použitelná za každé situace. Je na místě uvést také nevýhody projektové výuky. Věřím ale, že se těmto úskalím dá předcházet, pokud již třída ví, jakým způsobem pracovat a třídní klima je na dobré úrovni. Není se poté potřeba projektové metody bát kvůli možnému zvýšení nekázně. Je sice pravdou, že u této metody bývají žáci aktivnější, ale to nemusí být vždy projevem nekázně, ale pouze zvýšenou aktivitou většího počtu žáků, která se projeví neúměrným hlukem oproti běžným vyučovacím hodinám. Jak uvádí žáci ve výzkum Rajsiglové a Škarkové (2019), během skupinové práce sami vnímají za největší problémy nerovnoměrné vytížení členů skupiny, disciplinární problémy, zadávání práce jako domácího úkolu.

U projektové metody bývá často zmiňována časová náročnost jak na její provedení ve výuce, tak na její přípravu. Také platí, že při špatné organizaci projektu je často její průběh chaotický a nemusí dojít ke kýženému produktu (viz klady projektové výuky). Projektová metoda je také náročnější na hodnocení. V tomto případě by se mělo objevit hodnocení slovní, případně hodnocení slovní v kombinaci s hodnocením klasickým. Hlavním produktem totiž nebývá projekt samotný, ale způsob/cesta, jakou k jeho finální podobě žáci došli. Důležitější, než zapsání známky je žákův posun v mezích jeho kompetencí a osobnostního rozvoje.

Dalšími možnými nedostatky projektové výuky je skutečnost, že je efektivnější u více inteligentních žáků. Ti zvládají lépe samostatnou práci. Naopak méně efektivní je u průměrných a slabších žáků, kteří se bez většího vedení ze strany učitele mohou v úkolu nebo při řešení projektu ztratit. Také Makkonen et al., (2021) tvrdí, že zejména u nadaných žáků je vyučování založené na zkoumání považováno za jednu z nejpłodnějších metod při propagaci učení.

Velký rozdíl je také u žáků prvního a druhého stupně, přičemž se žáci prvního stupně lépe a snadněji do projektů motivují. Nordine et al. (2019) říká, že pozitivních postojů žáků lze dosáhnout a udržet si je začleněním

smysluplných problémů a projektů z každodenního života. Je tomu tak proto, že mladí žáci usilují o znalosti kladením otázek a přemýšlením o věcech vyplývajících z jejich přirozené zvědavosti. Miller a Krajcik (2019) také tvrdí, že existují výzkumy potvrzující, že zapojením prvostupňových žáků do vědeckých a technických postupů jim pomáhá porozumět multidisciplinárním myšlenkám a konceptům vědy. Tyto postupy jsou poté hlouběji začleňovány do jejich každodenního života. Navíc u žáků prvního stupně je zvykem, že s nimi pracuje pouze jeden třídní učitel, a tak je pro tyto žáky přirozenější prolínání poznatků skrze předměty.

Problémem může také být povaha skupinové práce samotné při plnění projektů. Ve studii Makkonena et al. (2021) bylo dokázáno, že právě z autonomie při plnění úkolů mohou nadaní žáci těžit, ale i přesto je potřeba věnovat větší pozornost podpoře spolupráce mezi studenty. Rajsiglová a Škarková (2019) uvádí, že obtíže při skupinové práci, které žáci akcentovali, byly např. nerovnoměrné vytížení členů skupiny, disciplinární problémy, zadávání práce jako domácího úkolu.

Stěžejní je také střídání plánování a nepřekrývání se projektů. Není vhodné žáky zapojovat do více projektů najednou, jelikož i práce na jednom projektu je pro žáky velmi namáhavá. Obtížná bývá mnohokrát koordinace a spolupráce učitelů, ať už v rámci předmětů, kterých se projekt týká, potažmo v rámci jednotlivých tematických celků nebo ročníků. Ideální situací je, když projekt vychází z problému v blízkém okolí, který se nějakou měrou dotýká obyvatel města/obce/žáků školy a vzniká přirozeněji a žáci ho snadněji přijmou za svůj. Učitelé tak čelí mnoha překážkám bránícím realizaci projektů, právě proto ale také představují pro učitele příležitosti se učit (Levin, 2003).

Projektová výuka i přes svou náročnou aplikaci a dodržování svých principů přináší nejen žákům ideální prostor k rozvoji a seberealizaci, ale napomáhá i učitelé ke splnění klíčových kompetencí.

2.1.4 Klíčové kompetence

Projektová výuka přispívá k naplňování jednoho z obecných cílů RVP ZV, dle mého soudu toho nejdůležitějšího – vést žáky k všestranné, účinné a otevřené komunikaci. Žák se učí formulovat a vyjadřovat své myšlenky, obhajovat své názory, vhodně argumentovat. Velmi důležité je také pro žáky učení se kompromisu. Žák by se měl naučit využívat získané komunikativní dovednosti k vytváření potřebných mezilidských vztahů, které poté ovlivňují soužití a spolupráci s ostatními lidmi. Ze strany učitele to ovšem předpokládá komunikaci dokonale ovládat, rozumět, být k ní vnímavý a umět rozpoznávat dílčí postupné kroky, kterými dojde žák k dovednosti všestranně a účinně komunikovat. Lze souhlasit s V. Spilkovou (2004) v následujícím: „*V zásadě můžeme říci, že těžiště profesionálních kompetencí učitele se přesouvá od „co“ učit, ke „koho“ učit a „jak“ učit, tedy od kompetencí oborově předmětových ke kompetencím pedagogickým a psycho-didaktickým.* Požadavek vybavit studenta kompetencemi komunikačními je úzce spjat s kompetencemi sociálními, kdy se žák učí spolupracovat ve větším počtu lidí okolo sebe, spoluutváří atmosféru uvnitř týmu nebo skupiny pomocí respektu a ohleduplnosti a posiluje mezilidské vztahy. V rámci skupinové práce na projektu se žáci zapojují do diskuze, učí se hodnotit a respektovat myšlenky a názory své i ostatních žáků. Řeší případně vzniklé neshody a konflikty při práci ve skupině.

Projekt, jak již bylo řečeno, je sám o sobě vnímán jako problém nebo komplexní úloha, a tak je vhodný také pro osvojování kompetencí k řešení problémů. Při jeho řešení se žák učí vnímat a rozpoznat problémovou situaci, promyslet a naplánovat způsob řešení, přičemž by měl užít vlastního úsudku či řešení, ke kterému se došlo v rámci skupiny. Na konci základního vzdělání by měl žák ovládat užívání logických, matematických a empirických postupů vhodných pro řešení daného problému a měl by být schopen obhájit své myšlenky, názory, rozhodnutí.

Obecně by tedy mělo jít o naplňování klíčových kompetencí formulovaných v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání, jednoznačně obecnějších a širších, než může zajistit jen obsah učiva určitého předmětu (Rusek, 2019). Digitální kompetence jsou při projektové výuce zdokonalovány takřka automaticky, jelikož u každého projektu jsou žáci nuceni provést vlastní průzkum informačních zdrojů. Dochází tedy k vyhledávání, získávání a sdílení dat a informací, které jsou v dnešní době získávány převážně z internetových zdrojů. Žáci se učí vybírat ty nejvhodnější informace z digitálního obsahu a zkvalitňovat a zrychlovat tak svou vlastní práci. Žáci se učí vytvářet digitální produkty v různých formátech za dodržování autorských práv a citací, tvorba prezentace je tedy dalším aspektem naplňování kompetencí digitálních.

Díky práci se zdroji, vyhledávání informací a dat k tématu a hledání dalších souvislostí jsou naplňovány i kompetence k učení. Žáci se postupně učí vybírání vhodných způsobů a metod pro učení, dokáží organizovat a naplánovat vlastní učení, což je správnou cestou k dalšímu studiu a celoživotnímu učení.

Podle Rogerse (1998) využití potencií sebeporozumění u dítěte v proměnu vlastního sebepojetí, základních postojů a jednání se však může dít pouze v určité atmosféře s podporujícími psychologickými vztahy a za splnění podmínek jako ve vztahu mezi terapeutem a klientem, rodičem a dítětem, vedoucím a skupinou, učitelem a žákem, nadřízeným a podřízeným. Pokud bychom měli popsat další rysy, jež jsou pro projektovou výuku nezbytností, jednoznačně se jedná o vztah mezi žákem a učitelem.

Obecně lze konstatovat, že předpoklad „být sám sebou“, není dnes samozřejmostí a ve škole jako vzdělávací instituci bývá někdy potlačován, a to nejen u žáků, ale také u učitelů. Často se nejen v dětech prosazují tendence být takovými, jakými je chtěno, abychom byli, a to nejen k vyhovění rodičům, ale i vychovatelům, či jiným lidem. Nutí se často proti svému vnitřnímu přesvědčení zastírat svoji pravou podstatu a vtěsňovat se do role být někým

druhým a ztrácejí tak svoji identitu. Základní výzvou pro pedagoga tedy je – učit se být sám sebou a dovolit dětem být autentickými a opravdovými osobnostmi, a to díky rovnocennému vztahu učitel – žák.

Zájem a vzájemná důvěra jsou pro učitele druhou výzvou. Přijmout bezpodmínečně jakékoliv dítě v jakékoliv situaci, což Z. Helus (2003) vysvětluje jako „vcítění nebo také empatické přijetí jedince s rozmanitostí jeho projevů, skrze které, právě díky nepodmíněné akceptaci druhými osobami, si sám sebe ujasňuje a vyvíjí se ve své autentické svébytnosti.“ (Spilková, 1997) Třetí výzvu je možné nazvat empatickým porozuměním. Vyžaduje citlivé empatické naslouchání s porozuměním. Je-li žák takto vnímán, jeho reakce dle Heluse (2003) může vypadat následovně: *„Konečně někdo porozuměl tomu, jaké to je být mnou, aniž by mě chtěl analyzovat a hodnotit. Nyní mohu rozkvétat, růst a učit se.“*

Závěrem by tedy šlo shrnout, že škola by měla být prostředím, jež se opírá o čtyři edukační pilíře, kde se žák skrze školní kurikulum učí život prožívat „tady a teď“, učí ho „být“ (žít) a „být s druhými.“

3 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část diplomové práce obsahuje popis samotného projektu, jeho dokumentaci, pracovní listy pro žáky a metodické listy pro učitele. V září 2021 byla sestavena osnova práce s průběžným nastudováním odborné literatury, která se později stala opěrnou kostrou teoretické části práce. V listopadu a prosinci téhož roku proběhl samotný projekt včetně závěrečného dotazníkového šetření. Projekt se uskutečnil u žáků devátého ročníku na příbramské základní škole třídě IX. B, jež je zároveň třídou sportovní (složenou převážně části z hráčů fotbalového klubu FK Příbram a hráček místního basketbalového klubu SŠK ZŠ Příbram).

3.1 Hlavní a dílčí cíle projektu

Hlavním cílem projektu pro žáky bylo vytvoření výukového plakátu (posteru) na jedno z daných témat. Žáci pracovali ve čtyřčlenných skupinách. Témata včetně navádějících otázek byla navržena učitelem. Jednotlivé skupiny si poté po představení projektů samostatně zvolily téma ke zpracování. Projekt byl rozvržen na šest vyučovacích hodin a žáci se opírali pouze o své znalosti a dovednosti. Učitel fungoval pouze v roli poradce, organizátora, případně poskytovatele materiálu.

Dílčím úkolem v rámci jedné z částí projektu bylo sestavení grafů obsahu tuků v potravinách. Každá ze skupin měla odevzdat svůj graf obsahu tuků u těch potravin, ze kterých si donesli obalové etikety.

3.2 Fáze projektu a jeho realizace

Jak již bylo zmíněno, celý projekt byl naplánován a uskutečněn během šesti vyučovacích hodin. Každá vyučovací hodina měla 45 minut a konala se pravidelně v úterý od 22. 11. do 20. 12. 2021.

Průběh a popis jednotlivých fází je popsán v následujících podkapitolách.

3.2.1 Motivace a plánování procesu projektu

Jako první motivační prvky sloužily plakáty na dveřích do chemické učebny, resp. plakát použitý pro inspiraci k aktivitám v úvodní hodině. Žáci byli seznámeni, přestože už několikrát v rámci vyučování napříč všemi předměty absolvovali menší nebo větší projekty, s charakterem jejich práce a bylo jim představeno složení čtyřčlenných skupin. Zde jsem nejprve váhal, jestli skupiny rozdělit náhodně (losem), ale po konzultacích s kolegy jsem skupiny rozdělil sám z pozice učitele. Důvodem bylo vyvážení skupin, aby členem každé skupiny byl alespoň jeden „silnější“ a jeden „slabší“ žák. Toto rozhodnutí se ukázalo jako klíčové. Při pozorování práce jednotlivých skupin se ukázalo, že případná skupina složená pouze ze studijně slabších žáků by nebyla schopna požadavky projektu splnit. Vůdčí osobnosti skupin dokázaly práci rozdělit, v několika případech i zastat práci ostatních. Když byly skupiny rozdělené a žáci se dle jejich složení přeskupili i ve třídě, proběhla první společná aktivita projektu brainstorming.

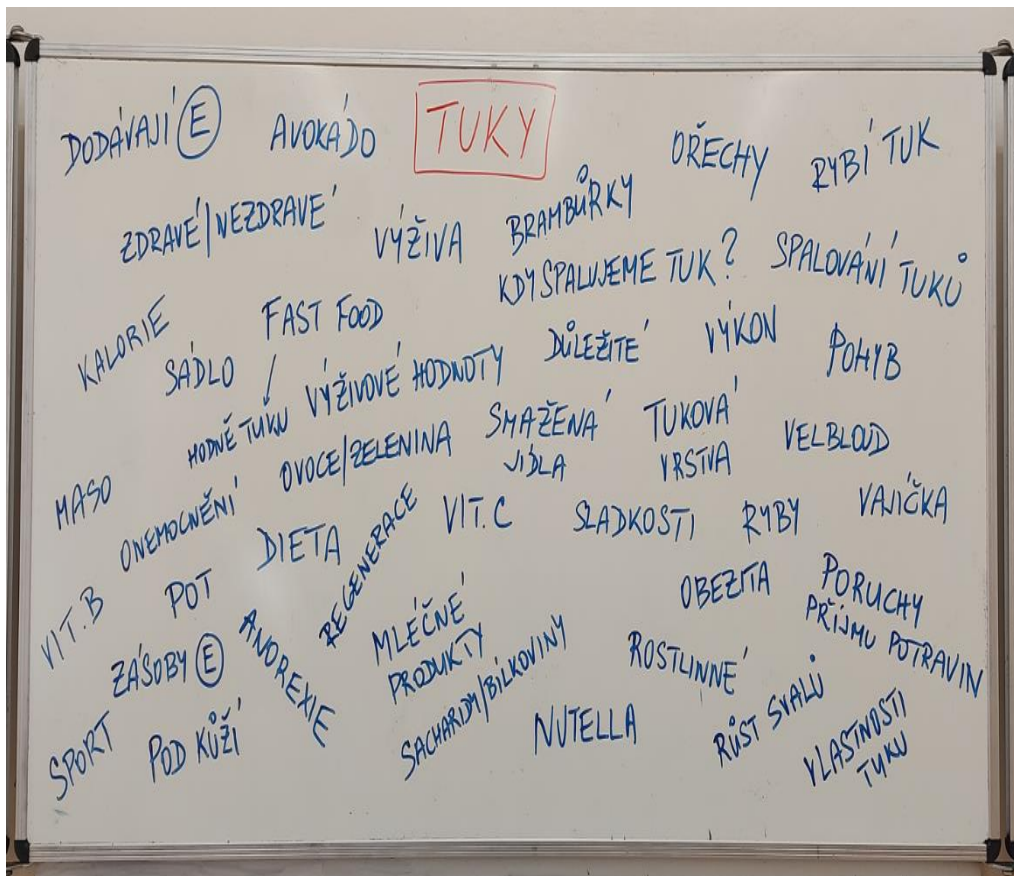


Obrázek č. 3: Motivační plakát I (zdroj: vlastní výroba)



Obrázek č. 4: Motivační plakát pro aktivity v úvodní hodině (zdroj: vlastní výroba)

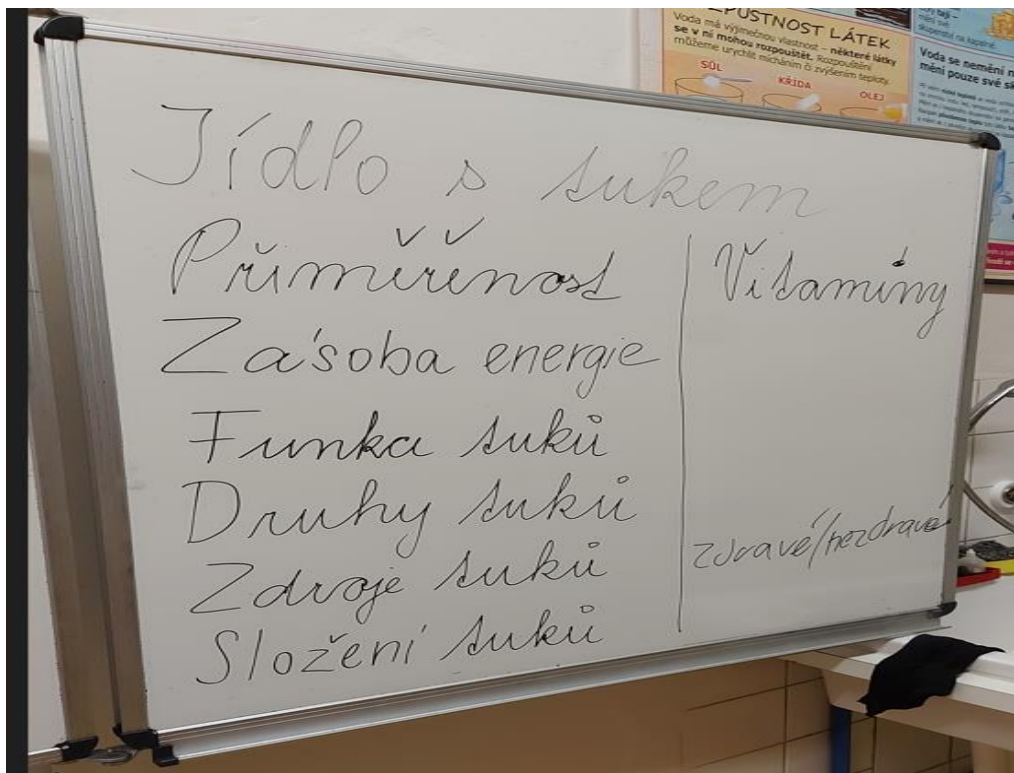
Žáci měli za úkol zaznamenat veškeré pojmy a informace o tucích, které jsou jim známy a které se tématu jakkoli dotýkají. Pojmy se poté společně zapisovaly na tabuli (obrázek č. 5).



Obrázek č. 5: Fotografie výsledného zápisu brainstormingu žáků (zdroj: vlastní tvorba)

Následně se ze všech těchto pojmů a myšlenek uvedených žáky vytvořil seznam nadřazených okruhů, jenž měl žáky směřovat k tématům projektu (obrázek č. 6). Po brainstormingu, který byl doprovázen řízenou diskuzí, byly žákům představeny samotné projekty, a to včetně navádějících otázek. Ty měly žákům napovědět, jakým směrem se v projektu tematicky ubírat tak, aby došlo k osvojení důležitých a cílových informací. Na jejich základě si skupiny témata rozdělily a dostaly zadání projektu.

Cílem každé skupiny bylo vytvořit výukový plakát (poster) spolu s powerpointovou prezentací na dané téma.



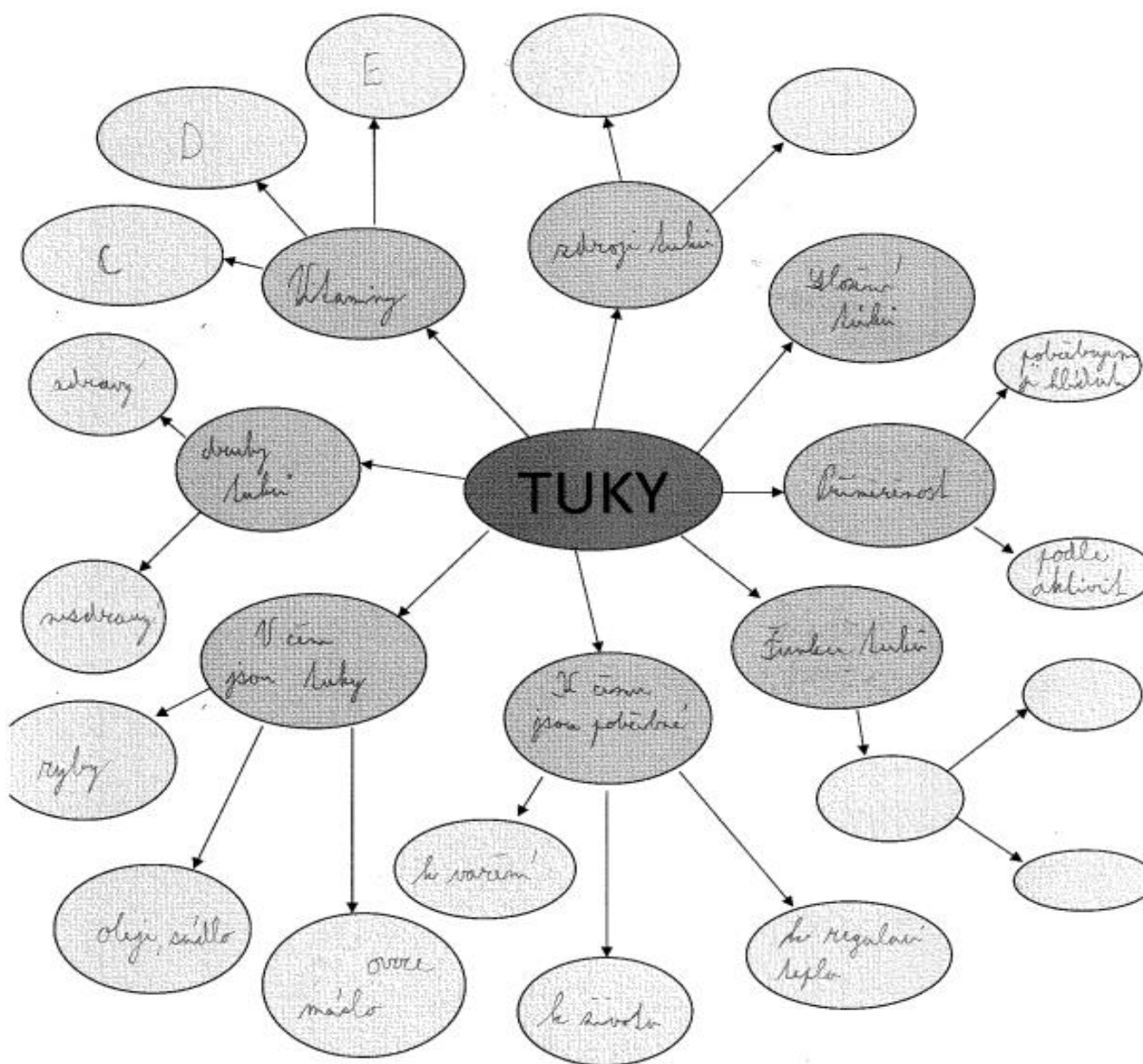
Obrázek č. 6: Fotografie témat plynoucích z brainstormingu (zdroj: vlastní tvorba)

Projekty byly navrženy tak, aby se žáci setkali s co nejvíce informacemi, které pak budou moci následovně využít i v praktickém životě mimo školu. Pomocí navádějících otázek měli žáci zjistit, co to tuky vlastně jsou, jaké jsou jejich funkce a zda bychom se tukům měli vyhýbat či nikoli. Dále jaké druhy tuků jsou, jaké používáme v kuchyni a které jsou z hlediska výživy přijatelnější. Měli posoudit, jestli se tuk konzumuje v míře přiměřené a jak může nevhodná strava ovlivňovat well-being kohokoliv z nás. Žáci by měli mít povědomí o tom, že druh a kvalitu tuku ovlivňuje jeho složení, a to konkrétně obsah mastných kyselin v daném tuku. V návaznosti na vlastnosti

tuků a jejich konzumaci se žáci také měli zabývat jejich rolí v rámci zdravého životního stylu, doprovodných látek tuků a trendy ve vnímání konzumace tuků.

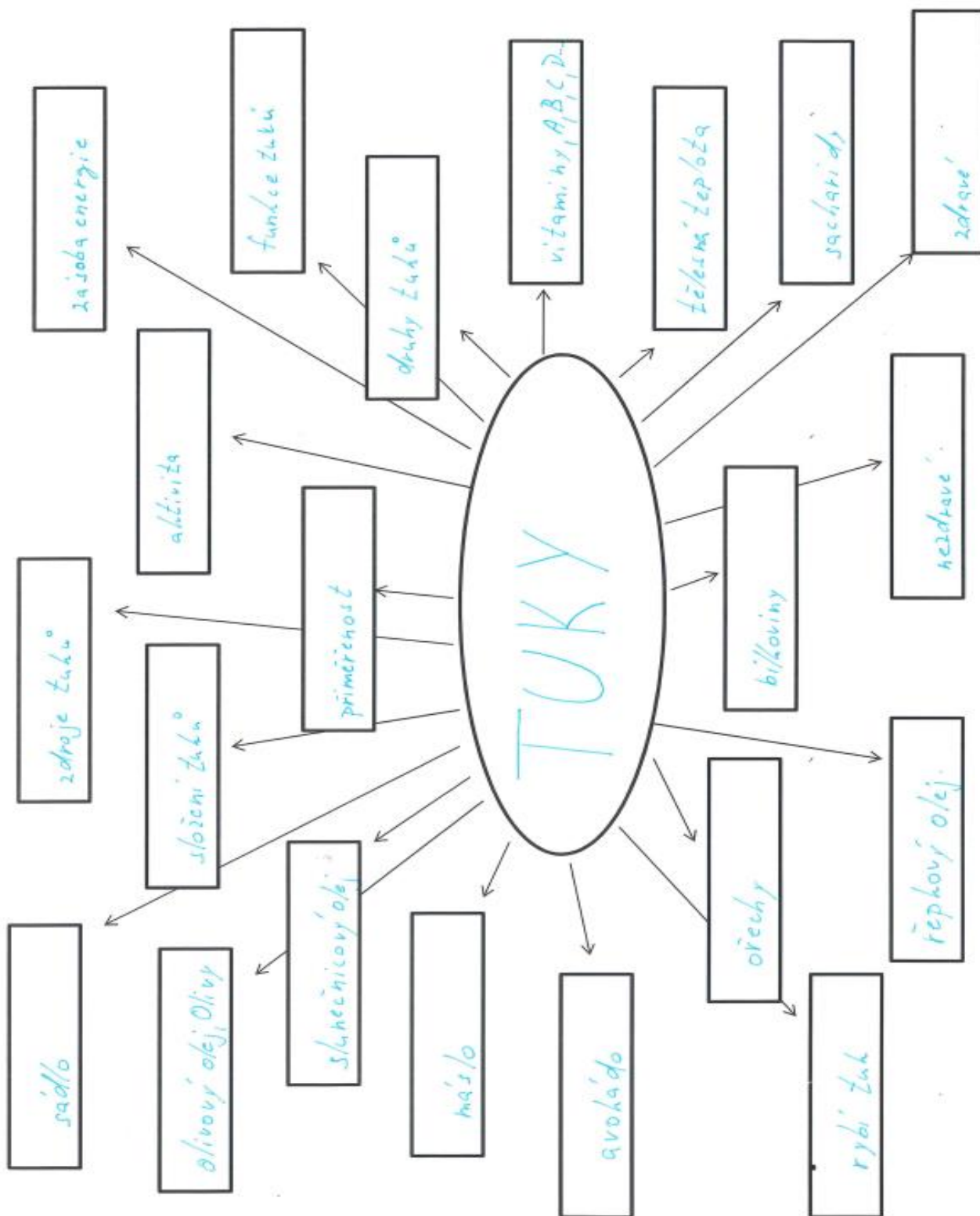
Na závěr motivační části, respektive první vyučovací projektové hodiny, žáci ve skupinách vytvořili myšlenkovou mapu zachycující důležité pojmy na téma tuky (skupina č. 3 svou myšlenkovou mapu na konci projektu neodevzdala).

MYŠLENKOVÁ MAPA



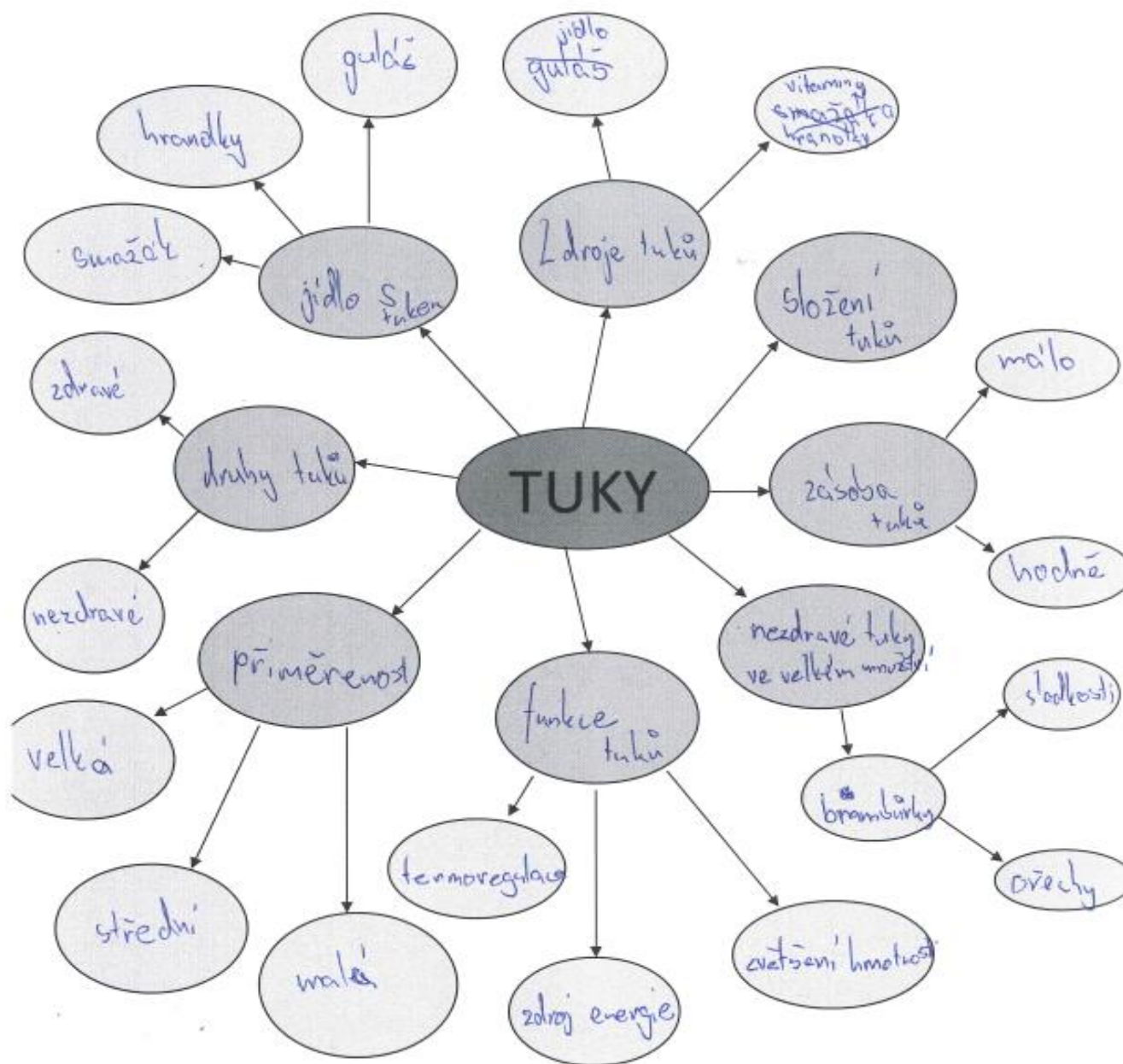
je to základní živina
je potřebný pro tělo

Obrázek č. 7: Myšlenková mapa skupiny č. 1 (zdroj: vlastní tvorba)

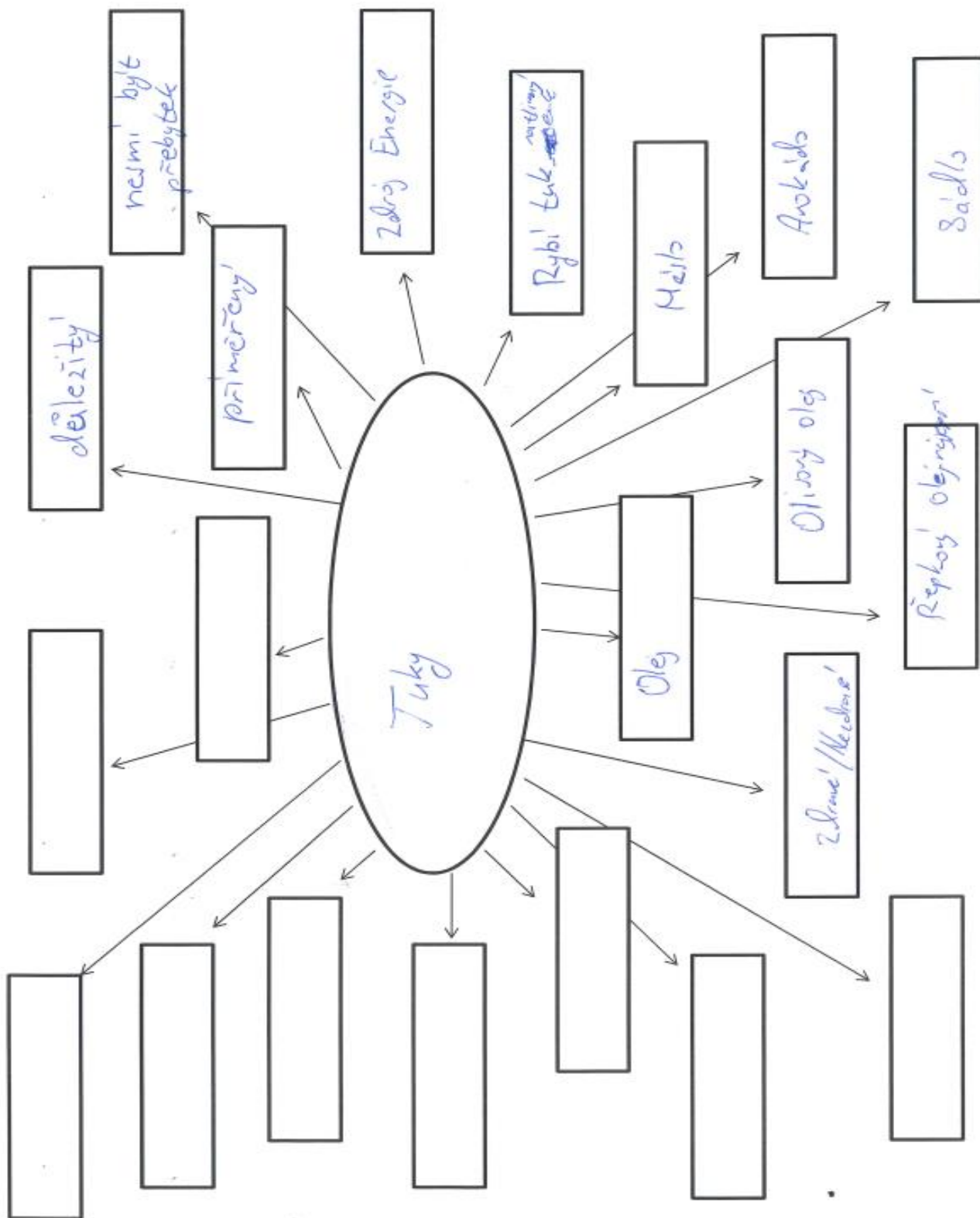


Obrázek č. 8: Myšlenková mapa skupiny č. 2 (zdroj: vlastní tvorba)

MYŠLENKOVÁ MAPA

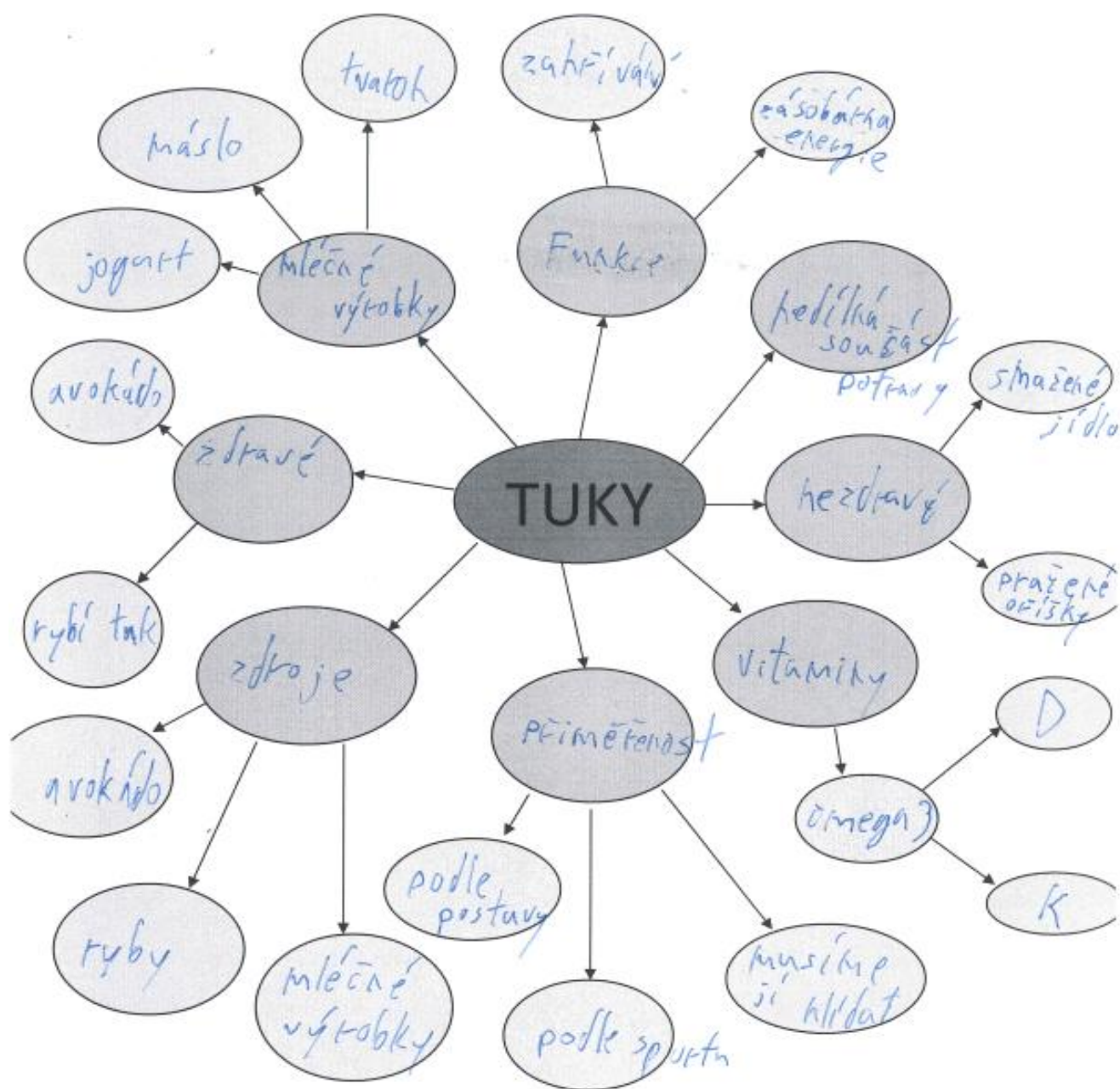


Obrázek č. 9: Myšlenková mapa skupiny č. 4 (zdroj: vlastní tvorba)



Obrázek č. 10: Myšlenková mapa skupiny č. 5 (zdroj: vlastní tvorba)

MYŠLENKOVÁ MAPA



Obrázek č. 11: Myšlenková mapa skupiny č. 6 (zdroj: vlastní tvorba)

Zadání jednotlivých projektů včetně navádějících otázek bylo následující:

Skupina č. 1:

OMEGA JE TOP!!!

Co je to mastná kyselina? Proč se jí říká mastná? Jaké má vlastnosti? Které mastné kyseliny jsou v tucích a které v olejích? Které mastné kyseliny jsou žádoucí a v jakých potravinách je najdeme?

Skupina č. 2:

LEPŠÍ JÍDLO S TUKEM NEŽ DO HLAVY PUKEM.

Je tuk důležitý? Pokud jsou tuky nutné, proč? Jaká je funkce tuků v potravě a v našem těle? Je množství tuků v naší stravě přiměřené? Které tuky jsou vhodnější?

Skupina č. 3:

NENÍ TUK JAKO TUK!

Jaké tuky se používají v kuchyni? S jakými tuky se běžně setkáváme? Jaký je jejich původ a jak se rozdělují? Proč je některý tuk vhodný na smažení a jiný do salátů?

Skupina č. 4:

JSTE TO, CO JÍTE.

Co si představujete pod pojmem zdravý životní styl? Jak byste ho podpořili? Co není naopak vhodné? A proč? Existuje ideální snídaně? Co snídáte vy a je to správně?

Skupina č. 5:

MÝTY O TUCÍCH

Co se v posledních letech změnilo ve vnímání tuků? Jsou tuky škodlivé nebo nám dobře slouží? Znáte nějaké redukční diety? Čím se vyznačují? Znáte nějaké poruchy příjmu potravin?

Skupina č. 6:

VITAMÍN A TUK, ZDRAVÝ JAKO BUK.

Co to jsou vitamíny? Jaká je jejich funkce v potravě? Které vitamíny jsou spjaty s tuky? Vitamíny z doplňků nebo z potravy? Které potraviny upřednostníme s ohledem k obsahu vitamínů a jak tyto potraviny vhodně upravovat?

NÁZEV PROJEKTU:

OMEGA JE TOP !!!

Co je to mastná kyselina?
Proč se jí říká mastná? Jaké
má vlastnosti? Které mastné
kyseliny jsou v tucích a které
v olejích? Které mastné
kyseliny jsou žádoucí a v
jakých potravinách je najdeme?

TUKY A VÝŽIVA

Obrázek č. 12: Zadání projektu pro skupinu č. 1: OMEGA JE TOP!!! (zdroj: vlastní výroba)

NÁZEV PROJEKTU:

LEPŠÍ JÍDLO S TUKEM,
NEŽ DO HLAVY PUKEM.

Je tuk důležitý? Pokud jsou tuky nutné, proč? Jaká je funkce tuků v potravě a v našem těle? Je množství tuků v naší stravě přiměřené? Které tuky jsou vhodnější?

TUKY A VÝŽIVA

Obrázek č. 13: Zadání projektu pro skupinu č. 2: LEPŠÍ JÍDLO S TUKEM NEŽ DO HLAVY PUKEM. (zdroj: vlastní výroba)

NÁZEV PROJEKTU:

NENÍ TUK JAKO TUK !

Jaké tuky se používají v kuchyni? S jakými tuky se běžně setkáváme? Jaký je jejich původ a jak se rozdělují? Proč je některý tuk vhodný na smažení a jiný do salátů?

TUKY A VÝŽIVA

Obrázek č. 14: Zadání projektu pro skupinu č. 3: NENÍ TUK JAKO TUK! (zdroj: vlastní výroba)

NÁZEV PROJEKTU:

JSTE TO, CO JÍTE.

Co si představujete pod
pojmem zdravý životní styl?
Jak byste ho podpořili? Co není
naopak vhodné? A proč?
Existuje ideální snídane? Co
snídáte vy a je to správně?

TUKY A VÝŽIVA

Obrázek č. 15: Zadání projektu pro skupinu č. 4: JSTE TO, CO JÍTE. (zdroj: vlastní výroba)

NÁZEV PROJEKTU:

MÝTY O TUCÍCH

Co se v posledních letech změnilo ve vnímání tuků? Jsou tuky škodlivé nebo nám dobře slouží? Znáte nějaké redukční diety? Čím se vyznačují? Znáte nějaké poruchy příjmu potravin?

TUKY A VÝŽIVA

Obrázek č. 16: Zadání projektu pro skupinu č. 5: MÝTY O TUCÍCH (zdroj: vlastní výroba)

NÁZEV PROJEKTU:

VITAMÍN A TUK, ZDRAVÍ JAKO BUK.

Co to jsou vitamíny? Jaká je jejich funkce v potravě? Které vitamíny jsou spjaté s tuky? Vitamíny z doplňků nebo z potravy? Které potraviny upřednostníme s ohledem k obsahu vitamínů a jak tyto potraviny vhodně upravovat?

TUKY A VÝŽIVA

Obrázek č. 17: Zadání projektu pro skupinu č. 6: VITAMÍN A TUK, ZDRAVÍ JAKO BUK. (zdroj: vlastní výroba)

3.2.2 Realizace projektu

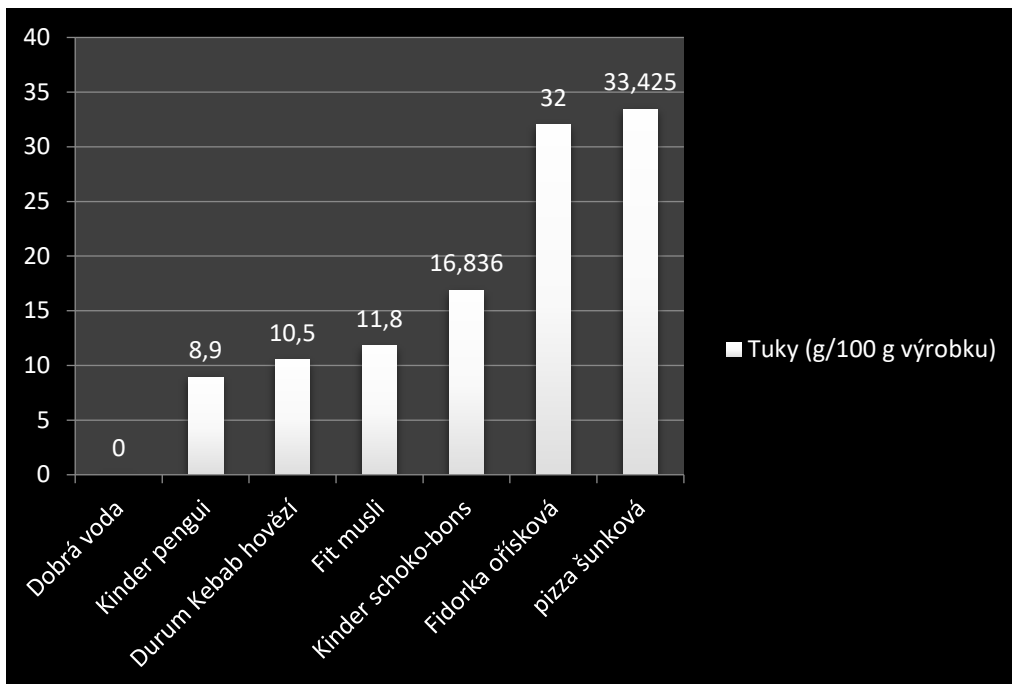
Realizační část sestávala ze tří vyučovacích hodin. První hodinu realizační části strávili žáci především získáváním a zpracováváním potřebných informací. Se všemi skupinami jsem průběžně diskutoval jejich dosavadní práci a další orientaci jejich tvorby. Druhá vyučovací hodina realizační části začala řízenou aktivitou s názvem Etiketa. V rámci této hodiny žáci plnili čtyři dílčí úkoly (viz pracovní listy, 3.2.6). Během úvodní řízené části se diskutovalo o obsahu potravinových etiket, jaké informace by měly na etiketách být a jaké na nich doopravdy jsou, respektive jaké informace na nich uvedeny být musí.

Povinné informace uváděné u balených potravin:

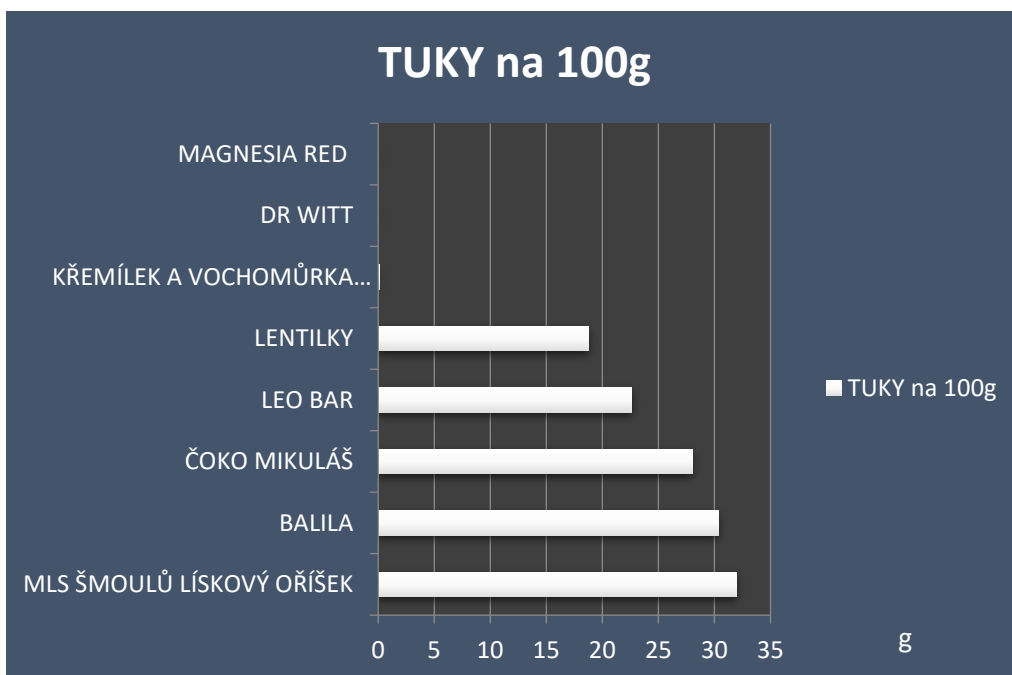
- název potraviny
- seznam obsažených složek (včetně přísad)
- informace o alergenech
- množství některých složek
- označení data (minimální trvanlivost do / spotřebujte do)
- země původu, je-li to nutné kvůli srozumitelnosti pro spotřebitele (příklad: výrobky, které mají na obalu zobrazenou vlajku státu nebo známou dominantu)
- jméno a adresa provozovatele potravinářského podniku usazeného v EU nebo dovozce
- čisté množství
- případné zvláštní podmínky uchovávání a použití
- návod k použití v případě potřeby
- obsah alkoholu u nápojů (je-li vyšší než 1,2 %)
- výživové údaje (Obecné požadavky na označování potravin, 2023).

Dále byly diskutovány „light“ potraviny, typičtí zástupci této skupiny potravin a jejich prospěšnost či nevhodnost pro lidský organizmus. Konkrétně co znamená pojem „light“ potraviny, čím je tuk ve výrobku nahrazen a jestli je tato potravina vhodnější než její normální verze. Na závěr bylo zdůrazněno, že spotřebitel nesmí být informacemi uváděnými na obale uveden v omyl, například zdůrazněním přítomnosti nebo nepřítomnosti určité složky, kterou je výrobek charakteristický. Dalším úkolem žáků bylo poté v jednotlivých skupinách vytvořit graf s obsahy tuků jednotlivých potravinových výrobků (nejpovedenější práce přikládám).

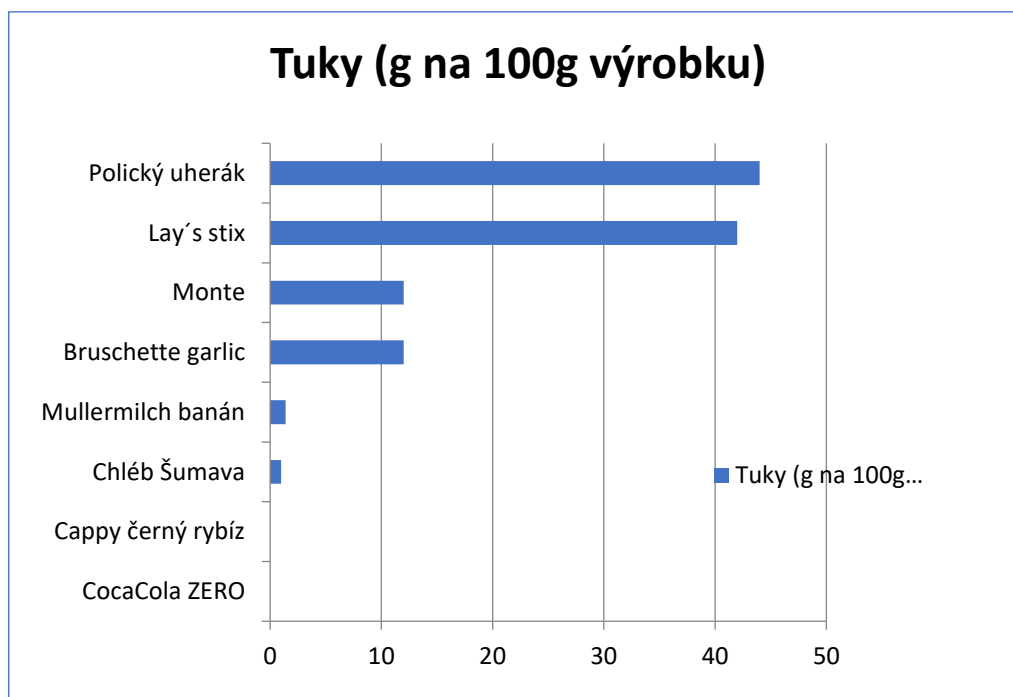
Na závěr této vyučovací hodiny proběhla diskuze nad výsledky a vhodností daných potravin vzhledem k jejich obsahu tuku a dalších látek. Jako ukázkový příklad se diskutoval obsah složek potravin v másle, kde se se žáky diskutoval jeho obsah tuku, ale také jeho obsah vody. Konkrétně, že na množství vody v másle závisí například jeho konzistence, rozmazatelnost a chuť, trvanlivost a jeho chování při vaření a pečení. Na úplný závěr se spíše zábavnou formou diskutoval poslední úkol z pracovního listu, kdy žáci měli podle výživových údajů na potravinové etiketě odhadnout, o jaký výrobek se jedná.



Graf č. 1: Graf potravin s obsahem tuku (skupina č. 1)



Graf č. 2: Obsah tuku v potravinách (skupina č. 3)



Graf č. 3: Potraviny s obsahem tuku (skupina č. 4)

Třetí vyučovací hodina realizační části byla rozdělena obdobným způsobem jako hodina předchozí. V její první části se konala diskuze s externím odborníkem na výživu a kondičním trenérem Filipem Měchurou. Řízená diskuze byla zaměřena na složení stravy, její jednotlivé složky a jejich funkce, okrajově také na skladbu jídelníčku pro různé skupiny lidí. Pan Měchura po úvodní patnáctiminutové řeči odpovídal na dotazy žáků a poté se zapojil do konzultací u jednotlivých projektů. Do vyučovací hodiny přinesl několik výtisků knihy *Moderní výživa ve fitness a silových sportech* (Roubík a spol., 2018), kterou měli žáci po zbytek vypracovávání projektů k dispozici jako zdroj informací.

Při této příležitosti se na základě znalostí o tucích a sacharidech (učivo předcházející výuku na téma Tuky) diskutovaly rozdíly mezi jednotlivými skupinami látek včetně jejich funkce v lidském těle, základní struktury, přítomnosti v potravinách a prospěšnosti v rámci zdravého životního stylu.

3.2.3 Prezentace a hodnocení projektu

V závěrečných dvou vyučovacích hodinách projektu proběhla prezentace výsledných produktů a jejich hodnocení. Harmonogram těchto vyučovacích hodin byl následující (každá skupina měla vyměřený čas 15 minut):

- představení tématu projektu
- odprezentování připravené prezentace na dané téma
- představení výukového plakátu
- sebehodnocení odvedené práce
- odpovídání na dotazy žáků
- hodnocení ostatními žáky
- diskuze s učitelem
- slovní hodnocení učitele.

U výukových plakátů a prezentace se hodnotila tato kritéria:

- obsah důležitých informací
- přehlednost plakátu
- sladění slov a grafické stránky plakátu
- využití zdrojů a vlastních poznatků
- ústní prezentace a celkový projev při prezentování.

Žáci obdrželi hodnotící kritéria spolu se zadáním tématu projektu během motivační fáze. Plnění jednotlivých očekávaných výstupů je uvedeno v metodických listech pro učitele, přičemž jejich hodnocení bylo provedeno slovně i klasickým způsobem, tedy známkou. Slovní hodnocení následovalo u každé skupiny po odprezentování výsledků, v rámci klasického hodnocení žáci obdrželi dvě známky. První známka byla udělena za splnění výstupu

projektu a druhá známka byla udělena za úroveň splnění jednotlivých kritérií, jimiž se žáci řídili při tvorbě výukových plakátů.

		++	+	-	--
KRITÉRIUM 1	Obsažené informace	Plakát obsahuje všechny důležité informace	Plakát obsahuje většinu důležitých informací, ale také mnoho vedlejších detailů	Nedostatek podstatných informací, plakát přináší především nedůležité detaily	Plakátu chybí podstatné informace
KRITÉRIUM 2	Přehlednost	Na plakátu najdeme snadno všechny důležité informace	Informace jsou vyvážené, ale mohli by být lépe situované	Informace jsou nevyvážené, některé hledáme s obtížemi	Důležité informace se na plakátu ztrácejí
KRITÉRIUM 3	Sladění slov a grafiky	Plakát působí vyváženě, verbální a obrazová podoba se doplňuje	Plakát působí vyváženě, ale některá slova se zdvojují nebo jsou v rozporu	Převazuje buď verbální nebo obrazová podoba	Plakát vyvolává pocit chaosu
KRITÉRIUM 4	Ústní prezentace a celkový projev	Téma je prezentováno srozumitelně, zajímavě, vlastními slovy	Téma je prezentováno srozumitelně s částečně čtenými informacemi	Téma je prezentováno bez řádu a většina informací je čtená	Téma je prezentováno chaoticky, podstatné informace jsou čteny z plakátu
KRITÉRIUM 5	Využití zdrojů a vlastních poznatků	Plakát obsahuje i vlastní postřehy			Plakát obsahuje pouze informace stažené z internetu

Obrázek č. 18: Kritéria pro hodnocení projektu (zdroj: vlastní tvorba, inspirováno: Kritéria pro vytvoření a prezentaci plakátu, Pedagogická fakulta UK)

Příklady prezentací odevzdaných žáky:

Snímek 1



Obrázek č. 19: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 1 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)

Snímek 2

Obsah

- Co to je?
- Zdravá jídla
- Nezdravá jídla
- Zajímavosti
- Poděkování
- Zdroje

Obrázek č. 20: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 2 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)

Snímek 3

Co to je?

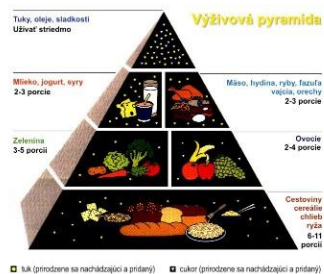
- Tuky jsou organické sloučeniny živočišného i rostlinného původu a tvoří nezbytnou součást naší stravy.
- V lidském těle je tuk energetická zásobárna, pomáhá nám absorbovat některé vitamíny a minerály, tvoří stavební jednotku buněčných membrán, je substrátem pro syntézu žlučových kyselin a steroidních hormonů.

Obrázek č. 21: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 3 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)

Snímek 4

Zdravá jídla

- Mezi ty nejzdravější jídla patří hlavně ovoce, zelenina, obilné výrobky (chleba, rohlík atd..), těstoviny, cereálie, rýže, atd..



Obrázek č. 22: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 4 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)

Snímek 5

Nezdravá jídla

- Nezdravá jídla jsou většinou právě hodně tučná jídla např. masové výrobky, chipsy (brambůrky), hranolky, ale také i donuty nebo sušenky



Obrázek č. 23: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 5 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)

Snímek 6

Zajímavosti

- Mezi jedno z nejtučnějších jídel (na 100g) jsou ořechy které mají až 718 kcal na 100g
- Tuky mají vysokou energetickou hodnotu (38 kJ)
- Tuky rozdělujeme na rostlinné a živočišné, jejich energetická hodnota je však stejná.

Obrázek č. 24: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 6 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)

Snímek 7

Zdroje

- <https://www.stob.cz/cs/tuky>
- <https://cs.wikipedia.org/wiki/Tuky>
- Obrázky z google

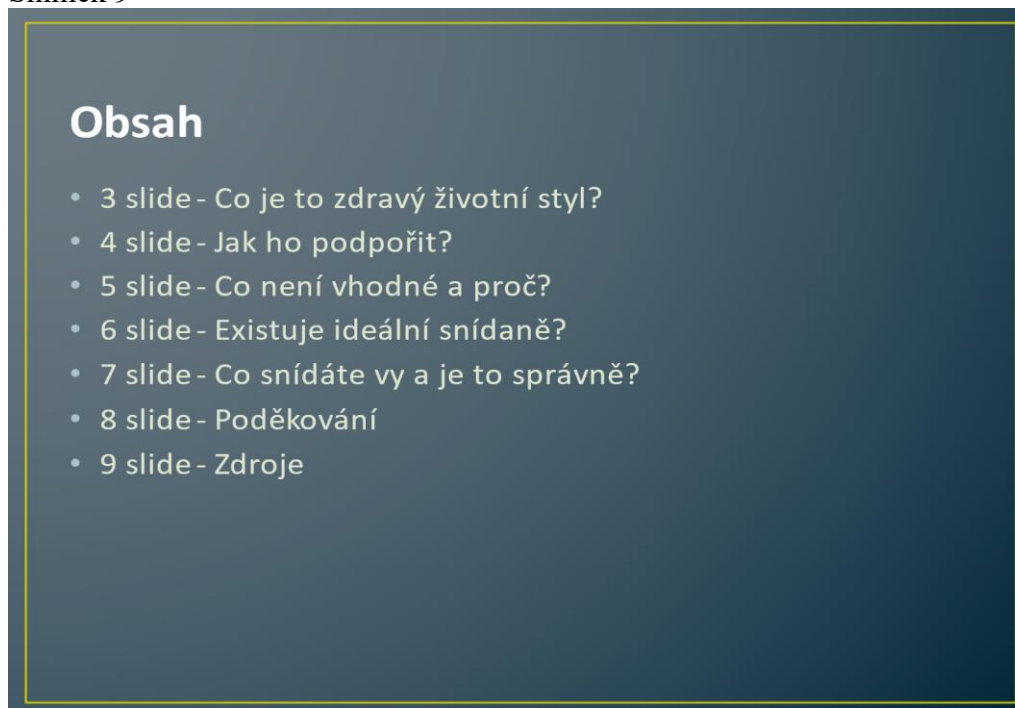
Obrázek č. 25: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 7 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)

Snímek 8



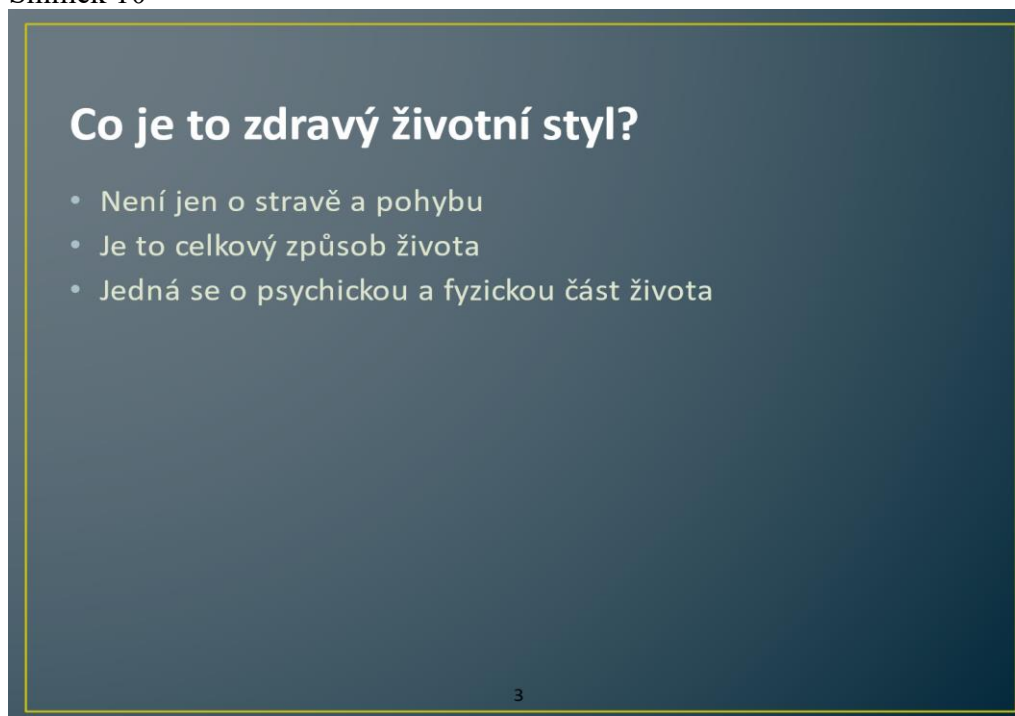
Obrázek č. 26: PPT „Jste to, co jíte“, slide 1 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

Snímek 9



Obrázek č. 27: PPT „Jste to, co jíte“, slide 2 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

Snímek 10



Obrázek č. 28: PPT „Jste to, co jíte“, slide 3 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

Snímek 11

Jak ho podpořit?

- Dostatek spánku
- Sportovní aktivita
- Pít více vody
- Jíst zdravé jídlo

4

Obrázek č. 29: PPT „Jste to, co jíte“, slide 4 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

Snímek 12

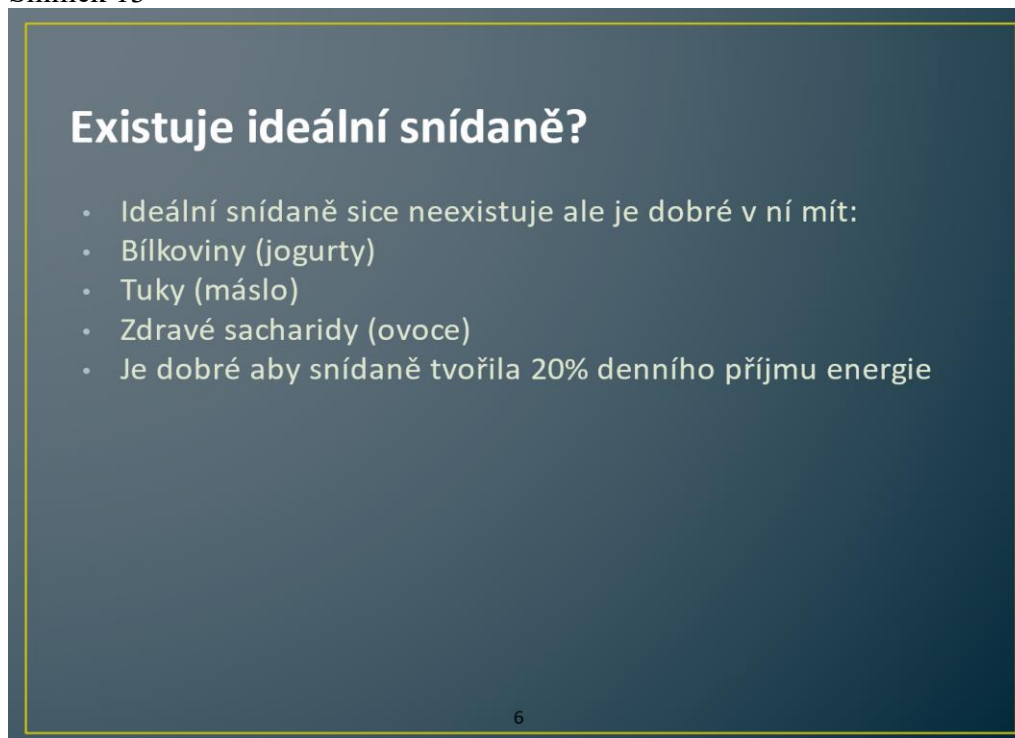
Co není vhodné a proč?

- Není zdravé se přejídat
- Není zdravé jíst hodně smažená jídla
- Nedělat žádnou tělesnou aktivitu
- Není to správně protože můžete být obézní a dostat nějakou nemoc

5

Obrázek č. 30: PPT „Jste to, co jíte“, slide 5 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

Snímek 13



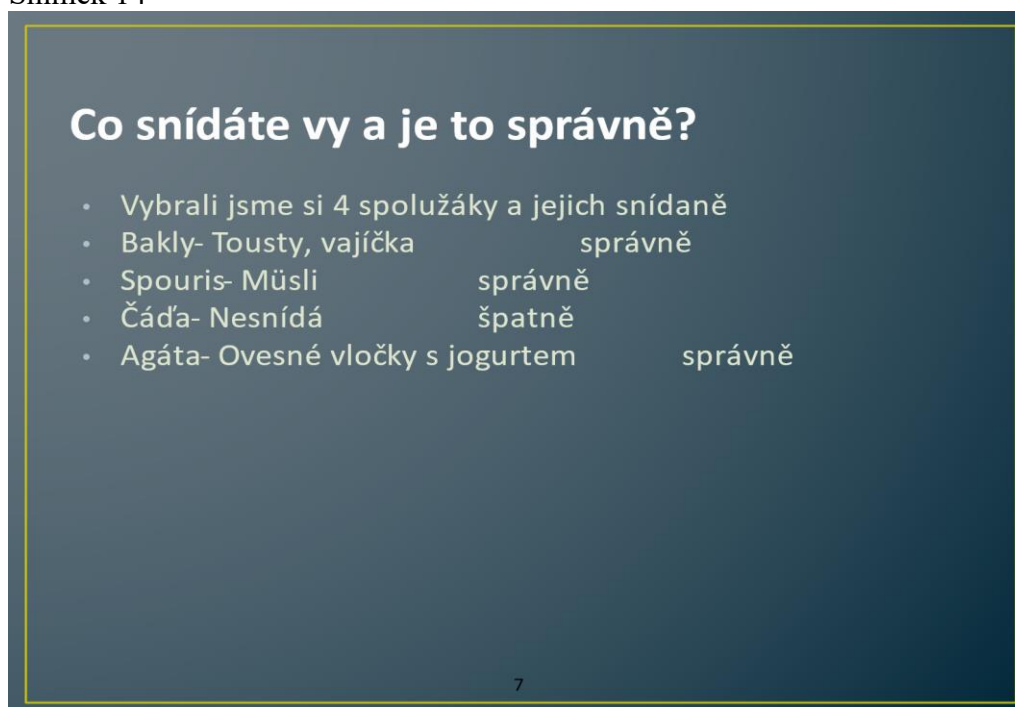
Existuje ideální snídane?

- Ideální snídane sice neexistuje ale je dobré v ní mít:
- Bílkoviny (jogurty)
- Tuky (máslo)
- Zdravé sacharidy (ovoce)
- Je dobré aby snídane tvořila 20% denního příjmu energie

6

Obrázek č. 31: PPT „Jste to, co jíte“, slide 6 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

Snímek 14



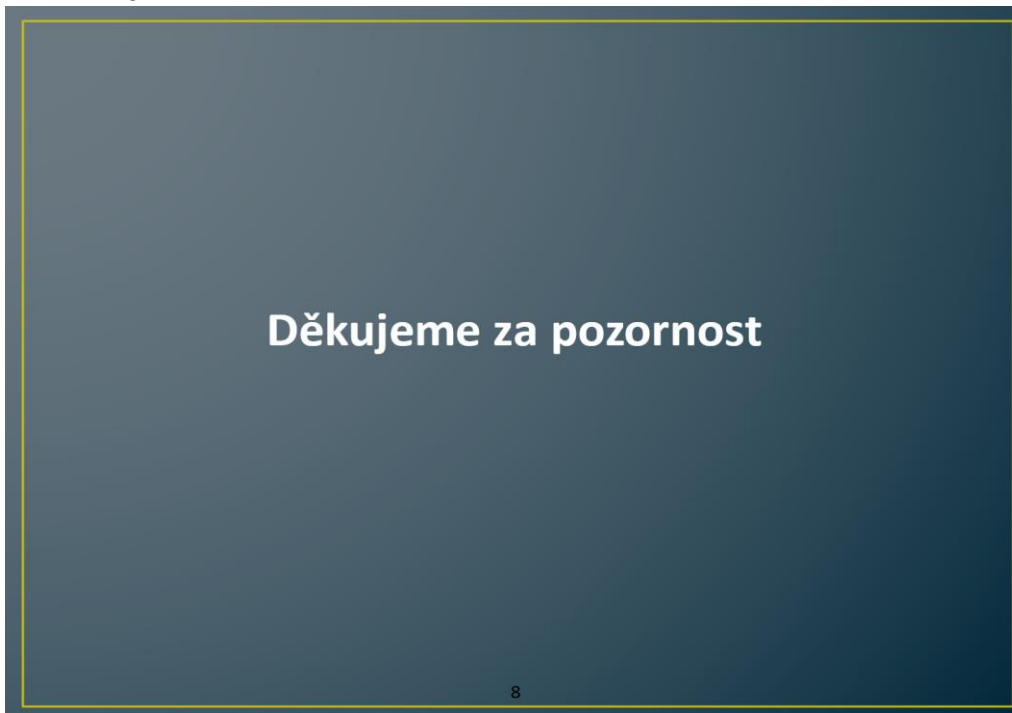
Co snídáte vy a je to správně?

- Vybrali jsme si 4 spolužáky a jejich snídane
- Bakly- Tousty, vajíčka správně
- Spouris- Müsli správně
- Čáďa- Nesnídá špatně
- Agáta- Ovesné vločky s jogurtem správně

7

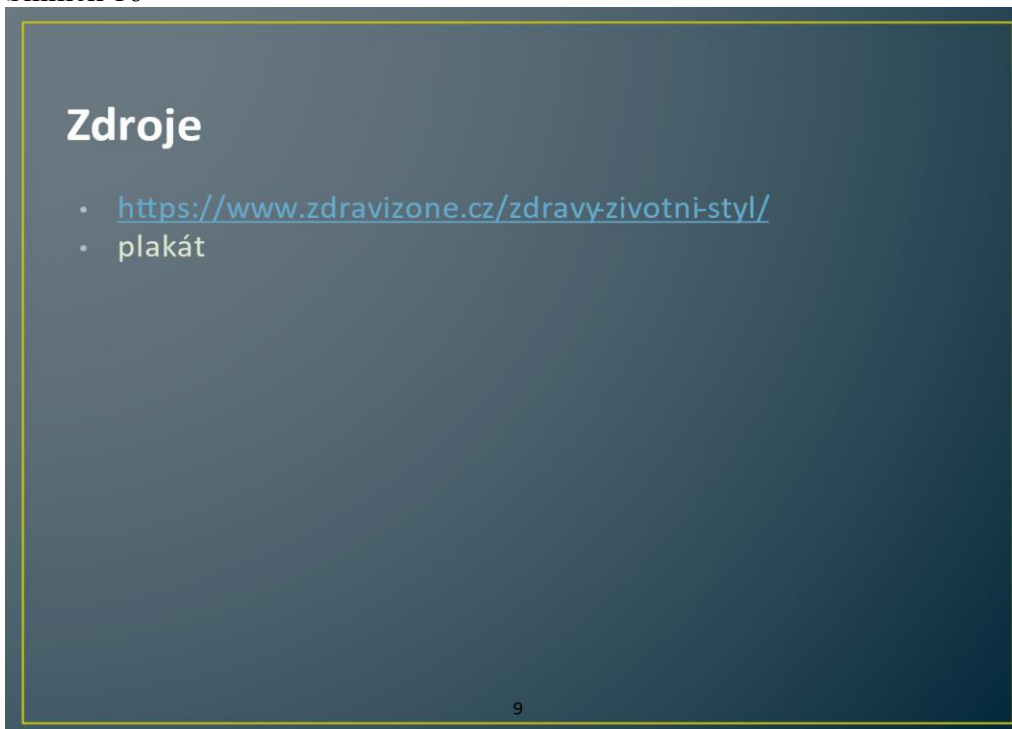
Obrázek č. 32: PPT „Jste to, co jíte“, slide 7 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

Snímek 15



Obrázek č. 33: PPT „Jste to, co jíte“, slide 8 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

Snímek 16



Obrázek č. 34: PPT „Jste to, co jíte“, slide 9 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)

3.2.4 Výukové plakáty

Výukové plakáty byly hlavním produktem projektu a byly posléze vystaveny na nástěnce u specializované učebny chemie a fyziky.



Obrázek č. 35: Nástěnka chemie 1 (zdroj: vlastní tvorba)



Obrázek č. 36: Nástěnka chemie 2 (zdroj: vlastní tvorba)

Omega je top!!!

Co je to mastná Kyselina?

Základní složka tuků, deležitá pro naše tělo

3 Typy: Nasycené → **Bez dvojných vazeb**

Mononenasycené → **Jedna dvojná vazba**

Polynenasycené → **Dvě a více dvojných vazeb**

Dvojná vazba = vazba mezi dvěma atomy

Proč se jí říká mastná?

Jde o český překlad z AJ (Fatty acids)

Protože jsou mastné

Dělí se na 2 hlavní mastné kyseliny

Omega 3

Jaké má vlastnosti?

Protizánětlivý Efekt

Posiluje Imunitu

Správná funkce mozku

Rozšiřují cévy (Prevence mrtvice)

Nachází se v

Ryby
Ořechy
Vejce
Mořské plody
Chia semínka
Suplementy

Omega 6

Jaké má vlastnosti?

Prozánětlivý Efekt

Tvoří Kyselinu Arachidonovou

Při nepřiměřeném množství - Možnost mrtvice!

Nachází se v

Olej - slunečnicový
Sojový
Řepkový
Slunečnicová Semínka
Palmový tuk
Suplementy

Obrázek č. 37: Výukový plakát skupiny č. 1 (zdroj: vlastní výroba)

LEPŠÍ JÍDLA S TUKEM NEŽ DO HLAVY PUKEM

IDEÁLNÍ MNOŽSTVÍ TUKU V TĚLE?
 Žena s ideální váhou 15-16 kg
 Muž s ideální váhou 10-11 kg

Muž s ideální váhou má v těle okolo 70 kg tuků

Je tuk důležitý?

Ano tuk pro naše tělo je důležitý je to jedna ze základních živin je to důležitý zdroj energie pro naše tělo.

Sportovci

Snad každý sportovec stěduje procento tělesného tuku a hlídá si je, jako by to byl nějaký štroušek. V jídelníčku se snaží držet si tuky od těla. Až se zdá, že tuky jsou vytrvalcem nepřítel. Tuky jsou ale pro vytrvalce to nejlepší - těší energetické palivo, které umožňuje sportovat tak dlouho.

Jaká je funkce tuku?

Jsou důležité pro syntézu některých hormonů. Zlepšují chuťové vlastnosti pokrmů. Vyrolovávají dlouhodobější pocit sytosti. Podílejí se na tekutých vlastnostech potravin a pokrmů. Mechanický, chemický, vnitřní, orgánový. Proti tlaku a nárůzům - Podkožní tuková tkáň a zajišťuje tepelnou ochranu organismu.

Sportovní cíle
 Fáze přípravy

Proč jsou tuky nutné?
 Jsou nezbytné pro správnou funkci buněk a hormonů, nositeli vitamínů rozpustných v tucích.

- ### Které tuky jsou vhodnější?
1. Avokádo
 2. Máslo a Ghee
 3. Kokosový olej
 4. Extra panenský olivový olej
 5. Omega-3 z ryby
 6. Ořechy a semena
 7. Kůže
 8. Hovězí maso
 9. MCT olej
 10. Plnotučné mléčné výrobky
 11. Tmavá čokoláda



Obrázek č. 38: Výukový plakát skupiny č. 2 (zdroj: vlastní výroba)

NENÍ Tuk jako Tuk



- Tuky používané v kuchyni a proč se používají?
- řepkový olej: na smažení a pečení, obsahuje zdravé zvláštní
 - slunečnicový olej: na smažení a pečení, obsahuje zdravé zvláštní
 - olivový olej: vhodné pro smažení a pečení
 - kokosový olej: vhodné pro smažení a pečení
 - ghee - přepuštěné máslo: v kuchyni se používá všude kde je potřeba tuk

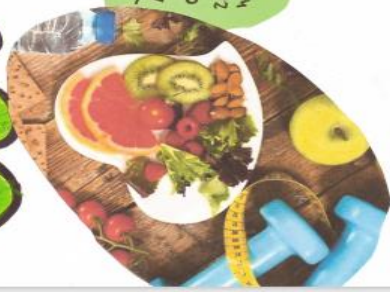
- Druhy tuků
- jsou nasycené molekulami vodíků
 - pohybují se 5-6% kalorického příjmu má dop
 - jsou mastné tuky
 - jsou obsaženy v potravinách např. maso, sýry, vejce, mléko, margarín
 - transmastné tuky jsou nejnebezpečnější typy tuků v domě

- Všim se náhází zdravé a nezdravé
- trans mastné tuky
 - měkčí zraje vnitřní na přirozeně tuky
 - uspávání tepem zvyšuje riziko onemocnění
 - nasycené tuky

- Omega 3
- trans mastné tuky se nachází v bombardách
 - fast food, mražené pizza
 - zvyšují totiž hladiny cholesterolu
 - přispívají ke vzniku diabetu 2 typů
 - některé druhy mýdla a křov

Obrázek č. 39: Výukový plakát skupiny č. 3 (zdroj: vlastní výroba)

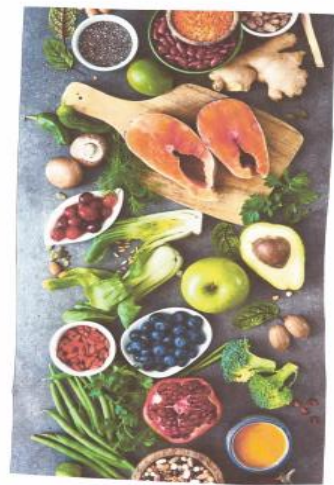
JSTE TO, CO JÍTE



Zdravý životní styl není jen o stravě a pohybu, ale je to celkový způsob života, ať už se jedná o fyzickou, duševní nebo psychickou část člověka.

HLAVNÍ ZÁSADY ŽIVOTNÍHO STYLU

- 1. Cukry a Polotovary**
První hlavní bod patří omezení sacharidových celků ze sladostí, koláčů a polotovarů.
- 2. Pijte více vody**
Téměř každý pije málo vody. Pitnou vodu je naprosto zásadní pro správnou funkci našeho těla, ale řady pro zdravou mysli.
- 3. Snídane**
Snídane je nejdůležitější část jídla v celém našem dni. Hlavně lidé snídají později. Ideální snídane by měla obsahovat - Cukry, tuky a bílkoviny v těch nejlepších formách. Ousná base, bobule, Smoothie
- 4. Dostatek spánku**
Zdravý člověk spí denně v průměru 6-8 hodin.



Česká potravinová pyramida

- ▶ jezte pestrou stravu rozdělenou do celého dne
- ▶ zvolte sportovní zeleninu a ovoce na 400 g denně
- ▶ maso jzte jen 1x až 2x týdně (200 g masa)
- ▶ denně konzumujte nejméně 2 l tekutin, vřelost dříve vodu
- ▶ nezapomínejte na pravidelnou denní konzumaci mléčných výrobků, nejdele sávkových
- ▶ na teplo i studenou kávu používejte rostlinné oleje a kvalitní margariny
- ▶ maso jzte jen 1x až 2x týdně (200 g masa)
- ▶ omáčka smláčená pokrmy a vyberte se opatrně, káseum a sůlemám
- ▶ s nájem a polévka
- ▶ vyberte si potraviny s nižším obsahem sodku, nepřidávejte
- ▶ udržujte si optimální tělesnou hmotnost - pravidelně se hýbejte

SNÍDANĚ NAŠICH SPOLUŽÁKŮ

- ONDRA, NAZI - VAJÍČKA, ROHLÍK SE ŠUNKOU
- ČADRA, DAN, MICHAL - NEMŮDÁ ZUZKA
- SPOURIS - MÜSLI
- KÁJA - SUŠENKA
- VINCENTIBABY - TOASTY, VAJÍČKA
- ↳ SOUVNÝ - KAFE
- KĚTĚ - KULÍČKY S MLÍKEM, ROBLÍŽKY
- TOM - JOGURT, ZMRZLINA, VAJÍČKA SE SLAMINOU
- UROŠ - OMELETA
- AGI - OVESNÉ VLOČKY S JOGURTEM
- EMILY - ROHLÍK S MÁSEM A ŠUNKOU, ZELENINA

Obrázek č. 40: Výukový plakát skupiny č. 4 (zdroj: vlastní výroba)

lé pro
pravu

MÝTY O TUCÍCH



Sůl



Kokosový olej

Co se v posledních letech změnilo ve
vnímání tuku?

Lidi: s vědomí: že musí:
- tuk jíst zdravě...
Sportovci: ho berou trochu jinak
nej zdravě: křehčí: ho jíst: víc
pro svaly a větší: měš.

Zdroje nejlepší redukční diety?
Klasický slaneč. to má bílkov.
rostlinný...
Ale v každém jídle: olej
musí být zdroj dobr. energie.

Čím se výrazují?
Lipidy - jsou to přirod. látky.
Jdou zdrojem energie

Poměr tuku a dalších živin v jídelníčku

Zastoupení tuků v celodenním energetickém příjmu



Jsu tuky škodlivé nebo nám
dobře slouží?

Kokosový tuk je zdravý
Rybí tuk je zdravý
Omega 3 - v a Avokádo
Maslo a Sádlo by dom
různé: jíst všec..

Zdroje nejlepší pro zdravý příjem potravin?

- Avokádo (zraje)
- Bůl. más. - to je zdravé omezení
- Kter se používá před: dinn
- Zdravé přísady: - hodně vlněná.
- Jídla za horkou dny



Nejlepší zdroje tuků



Oleřový olej



Kokosový olej



GHEE



Lněný olej



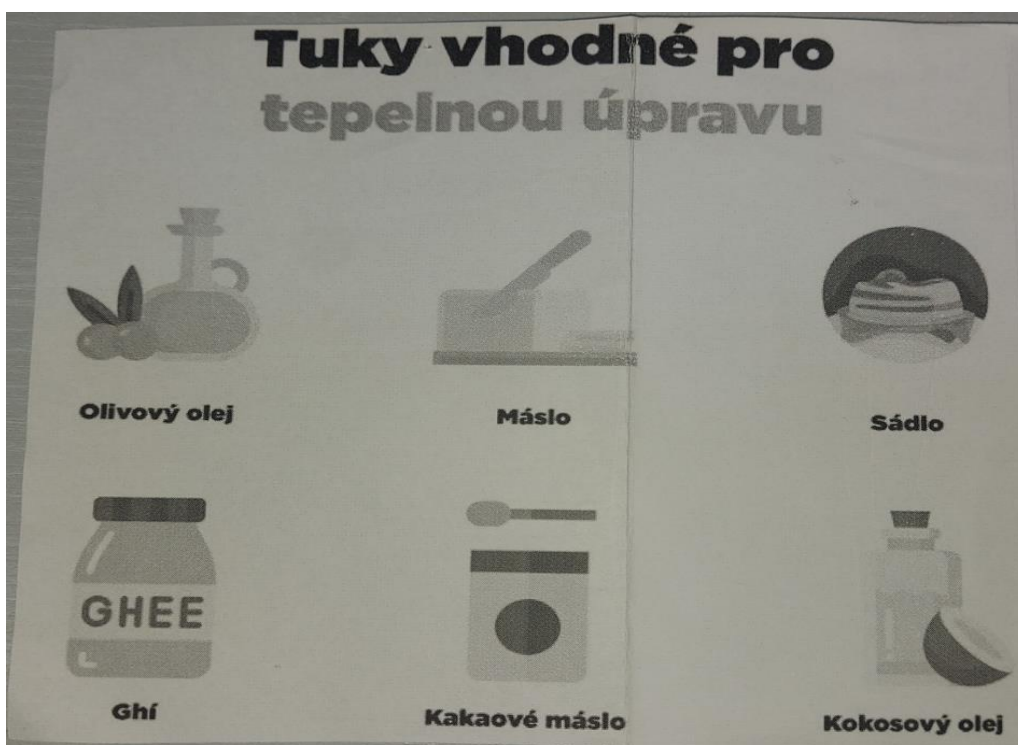
Om

Kokosový olej

Obrázek č. 41: Výukový plakát skupiny č. 5 (zdroj: vlastní výroba)



Obrázek č. 42: Doplňkový snímek výukového plakátu skupiny č. 5 I (zdroj: vlastní tvorba)

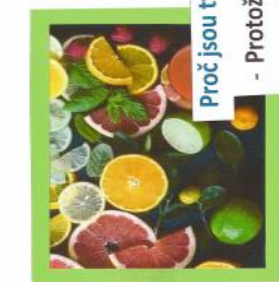


Obrázek č. 43: Doplňkový snímek výukového plakátu skupiny č. 5 II (zdroj: vlastní tvorba)

Vitamín a tuk, zdraví jako buk!

Co to jsou vitamíny?

- Organické látky.
- Pro lidský organismus velmi důležité.



Které vitamíny jsou spjaty s tuky?

- Jsou to vitamíny A, D, E, K (pro lepší zapamatování si přidejte Z a vznikne slovo ZADEK).
- Příklady jednotlivých vitamínů: A= játra, máslo, sýr, mrkev

- D= ryby, mléčné výrobky
- E= ořechy, špenát, avokádo
- K= brokolice, zelí, luštěniny

Proč jsou tyto vitamíny spjaty s tuky?

- Protože jsou lipofilní = rozpustné v tuku.



Vitamíny z doplňku nebo z potravy?

- Z potravinových doplňků je nízká vstřebatelnost.
- Lidský organismus získává vitamíny mnohem snáze z vhodné stravy než z doplňků.
- Potravinové doplňky mají někdy i nulový účinek.



Jaká je jejich funkce v potravě?

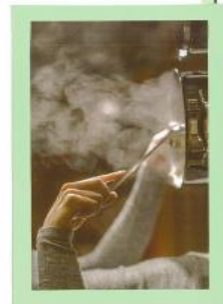
- Podílejí se na metabolismu bílkovin, tuků a cukrů.
- Velice důležité k udržení některých tělesných funkcí.



Které potraviny upřednostníme a jak je upravovat?

- Upravování a úbytek vitamínů:

- Vaření = 50%
- Grilování = 40%
- Ohřev v mikrovlnce = 20%-30%
- Pečení = 40%
- Smažení = Zachována většina
- V páře = nejzdravější zachování



Obrázek č. 44: Výukový plakát skupiny č. 6 (zdroj: vlastní výroba)

3.2.5 Metodické listy pro učitele

Dalším z cílů diplomové práce bylo vytvoření metodických listů pro učitele, jež by se staly návodem pro další realizace tohoto projektu.

Název projektu:	Tuky a výživa ve výuce chemie
Autor:	Bc. Daniel Tarczal 5. ročník KPP FPHP TUL
Realizace:	výuka chemie, IX. Ročník, 3. ZŠ Březové Hory v Příbrami, školní rok 2022-2023
Typ projektu:	<ul style="list-style-type: none">• podle organizace: jednopředmětový (mezipředmětové vztahy: informatika, výchova ke zdraví, sportovní výchova, výtvarná výchova, přírodopis)• podle navrhovatele: strukturovaný• podle účelu: směřující k získání dovedností• podle délky: krátkodobý (6 vyučovacích hodin v průběhu pěti týdnů)• podle prostředí: kombinace školního a domácího• podle počtu zúčastněných: skupinový• podle informačních zdrojů: volný
Smysl projektu:	Žáci se seznámí s principy zdravé výživy, klady a zápory obsahu tuku v potravinách.
Výstup:	Žáci vytvoří výukový plakát a vytvoří powerpointovou prezentaci na zvolené téma. Své produkty představí ostatním žákům.
Předpokládané cíle:	<i>Kognitivní cíle:</i> Žáci <ul style="list-style-type: none">- vyjmenují co nejvíce pojmů souvisejících s tuky- roztřídí pojmy do tematických skupin <i>Afektivní cíle:</i>

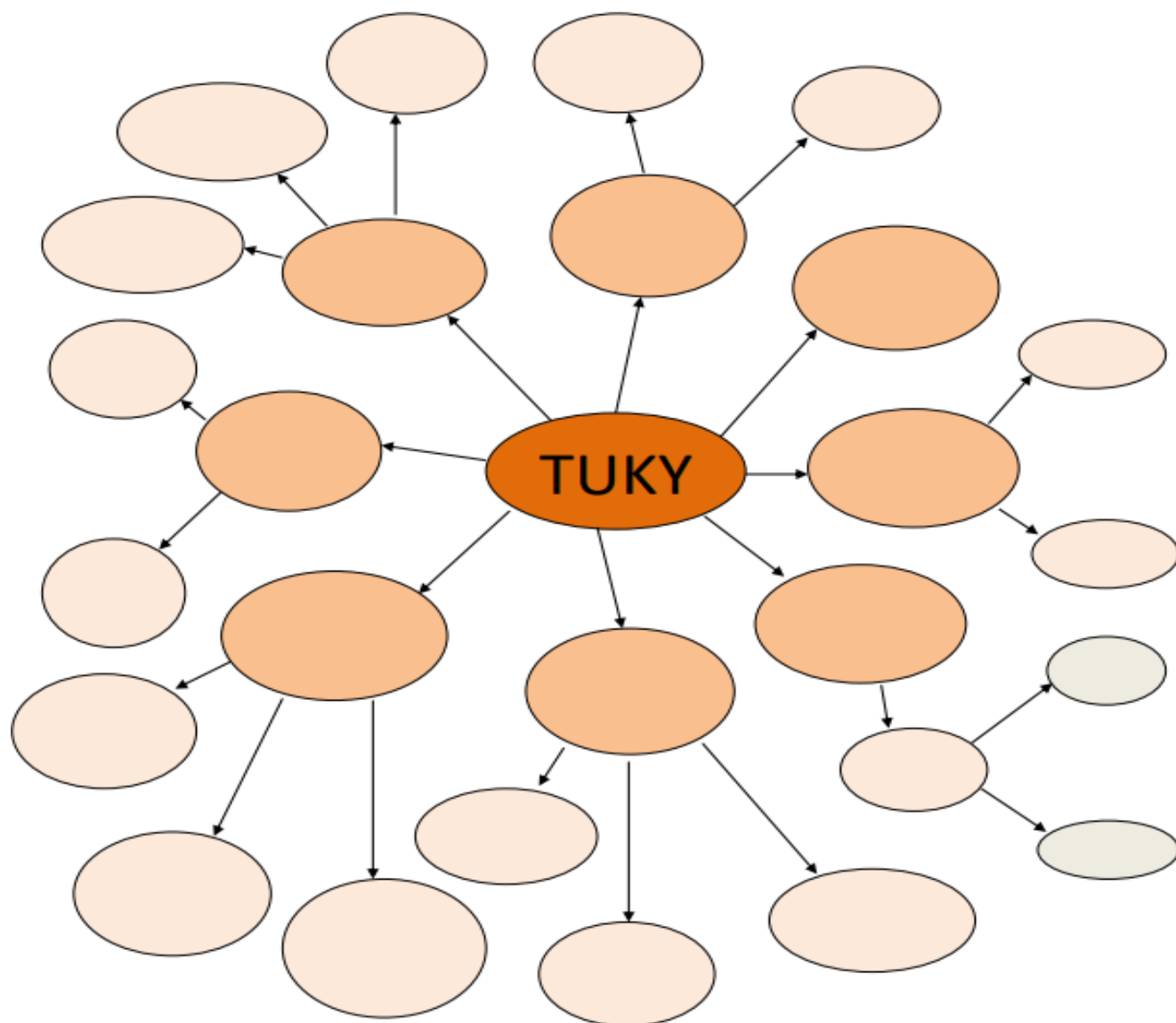
	<p>Žáci</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí potřebu řídit se principy zdravé výživy - splní stanovené cíle - ohodnotí svou snahu a přístup k práci - uvědomují si význam hodnoty zdraví - utváří si postoj ke svému zdraví <p><i>Psychomotorické cíle:</i></p> <p>Žáci</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyrobí výukový plakát - vytvoří na PC powerpointovou prezentaci - umístí vytvořené plakáty ve specializované učebně <p><i>Sociální cíle:</i></p> <p>Žáci</p> <ul style="list-style-type: none"> - spolupracují ve skupině v průběhu projektu - zvládají komunikaci s dospělou osobou - při komunikaci ve skupině se shodnou na řešení
<p>Předpokládané činnosti žáků:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vyhledávání a třídění informací z různých zdrojů - tvorba výukového plakátu a prezentace dle stanovených hodnotících kritérií - spolupráce a komunikace ve skupinách - poučení o zdravém životním stylu - prezentace výsledných produktů - hodnocení, sebehodnocení
<p>Organizace:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. hodina – představení a plánování projektu 2. hodina – práce s informacemi 3. hodina – řízená aktivita Etiketa, práce s informacemi 4. hodina – řízená diskuze s externím odborníkem, práce s informacemi 5. hodina – prezentace a hodnocení vytvořených projektů, diskuze

	6. hodina – prezentace a hodnocení vytvořených projektů, diskuze, dotazníkové šetření
Předpokládané výukové metody:	metody slovní – rozhovor, diskuze, vysvětlování metody názorně – demonstrační metody praktické – grafické a výtvarné činnosti, práce s ICT metody řešení problému brainstorming
Předpokládané pomůcky:	notebooky, mobilní telefony, tištěné zdroje informací, papíry A3, obaly od potravin
Způsob prezentace projektu:	ústní prezentace vlastního výrobku (výukový plakát), výklad powerpointové prezentace rozvěšení výsledných plakátů ve specializované třídě chemie a fyziky
Způsob hodnocení:	Spolužáci hodnotí výstup a prezentaci projektu. Žáci provádí sebehodnocení průběžné práce na projektu, výsledných produktů a ústního výstupu. Žáci hodnotí vlastní projekt v krátkém dotazníku. Učitel uděluje známku 1 za splnění výstupů projektu (vypracování a prezentování výukového plakátu, odevzdání a výklad powerpointové prezentace) a druhou známku dle naplnění kritérií projektu.

3.2.6 Pracovní listy pro žáky

Posledním cílem bylo vytvoření pracovních listů pro žáky. Prvním pracovním listem je samotné zadání projektu (viz kapitola Motivace a plánování procesu projektu, 3.2.1). Druhý pracovní list obsahuje schéma myšlenkové mapy, kterou žáci vyplňovali na konci motivační části projektu. Žáci obdrželi se zadáním projektů dva listy s myšlenkovými mapami. Třetí a poslední pracovní list obsahoval zadání pro vyučovací hodinu, v níž probíhala aktivita Etiketa. Dále byly žákům k dispozici volné papíry na vlastní poznámky.

MYŠLENKOVÁ MAPA



Obrázek č. 45: Pracovní list – myšlenková mapa (zdroj: vlastní tvorba)



ETIKETA



1. Najděte na osmi potravinových obalech, které jste si přinesli do školy, hodnoty pro obsah tuku v daných výrobcích (skupinová práce).

Název výrobku	Obsah tuku na 100 g výrobku	Vhodnost pro zdravý životní styl

2. Na laptopu vytvořte graf znázorňující obsahy tuku daných výrobků (skupinová práce).
3. Jaké závěry vyvozuješ ze získaných informací z potravinových etiket (společná diskuze)?

Obrázek č. 46: Pracovní list – aktivita Etiketa I (zdroj: vlastní tvorba)

4. Na základě informací z níže uvedených potravinových etiket vyhodnot'te, zda se jedná o výrobek vhodný pro zdravý životní styl (skupinová příprava + společná diskuze).

a)

Výživové údaje	na 100g výrobku	% RI* ve 100g výrobku
Energetická hodnota	1821 kJ / 440 kcal	22 %
Tuky	38 g	54 %
z toho nasycené mastné kyseliny	14 g	70 %
Sacharidy	2,4 g	1 %
z toho cukry	1,2 g	1 %
Bílkoviny	22 g	44 %
Sůl	3,4 g	57 %

*Referenční hodnota příjmu u průměrné dospělé osoby 8400 kJ/2000 kcal.

b)

Výživové údaje ve 100g			
Energetická hodnota	2368kJ 568kcal	Sacharidy	51,0g
Tuky	36,8g	- z toho cukry	50,0g
- z toho nasycené mastné kyseliny	22,0g	Vláknina	2,1g
		Bílkoviny	7,2g
		Sůl	0,20g

c)

Výživové údaje na 100 g výrobku	
Energie	2642 kJ/631 kcal
Tuky	52 g
z toho nasycené mastné kyseliny	4 g
Sacharidy	19,2 g
z toho cukry	4,8 g
Vláknina	10 g
Bílkoviny	18,3 g
Sůl	0,02 g

Obrázek č. 47: Pracovní list – aktivita Etiketa II (zdroj: vlastní tvorba)

4 ZÁVĚR

Záměrem diplomové práce byla tvorba opětovně aplikovatelného projektu ve výuce chemie. Zvolené téma Tuky a výživa ve výuce chemie se ukázalo být vhodnou volbou. Tento cíl byl splněn, na čemž má velký podíl to, že téma bylo žákům dané třídy velmi blízké i díky většinovému zastoupení aktivních sportovců a sportovkyň (hráči fotbalu FK Příbram, resp. hráčky basketbalu ŠSK ZŠ Příbram).

Žáci se s projektovou metodou již v průběhu vyučování několikrát setkali především ve formě jednodenních projektů nebo projektových dnů, které jsou na místní základní škole běžnou praxí, a tak proběhly všechny fáze projektu z organizačních důvodů bez problémů. Po stránce disciplinární bylo chování žáků srovnatelné s normálním vyučováním, jelikož i v rámci běžného vyučování jsou žáci v rozumné míře vyzýváni k aktivnímu zapojování se do průběhu a jsou zvyklí na skupinovou práci.

V dané třídě jsem již minulý rok vyučoval jednu polovinu žáků a ostatní znal z příležitostného suplování, a tak jsem předpokládal případné potíže u některých „problémových“ žáků. Avšak právě tito žáci po většinu času chyběli. Na úvodní hodině bylo přítomno všech 24 žáků, na závěrečné hodině bylo přítomných pouze 19 žáků. Veškeré aktivity – vyhledávání a zpracovávání informací, vzájemná spolupráce, diskuze s učitelem i externím odborníkem, prezentace výsledných produktů – probíhaly převážně pozitivně. Pouze u diskuze s externím odborníkem bych očekával větší zapojení některých žáků, kteří jsou jindy velmi hovorní a výřeční. Naopak tišší žáci byli příjemným překvapením a zapojovali se v daleko větší míře než za obvyklé výuky.

Na základě realizace nejen tohoto projektu mohu říci, že je projektová metoda náročnější z hlediska přípravy, koordinace a komunikace. Domnívám se také, že je vhodné aplikovat projekt strukturovaný, kdy má učitel předem

přípravenou jeho strukturu a harmonogram aktivit a může zasahovat z pozice průvodce a organizátora. Pokud jsou dodržena pravidla vyplývající z těchto rolí, je výuka příjemnou změnou pro žáky i učitele, přičemž jsou kladným způsobem ovlivňovány vztahy mezi učitelem a žákem.

Výsledky závěrečného sebehodnotícího dotazníku i slovní zpětná vazba od žáků byly odměnou a důkazem, že projektová metoda má ve škole své uplatnění. Velmi si cením, že v dotazníku odpovědělo 68 % žáků „stále“ u kritéria Aktivně jsem se podílel/a na splnění úkolu skupiny. U kritéria Diskutoval/a jsem ve skupině odpovědělo „stále“ 57 % žáků. U kritéria Nabízel/a jsem vlastní nápady odpovědělo „stále“ 47 % žáků. Uvádím zde několik příkladů vyplněných dotazníků žáky, jména byla z důvodu ochrany osobních údajů odstraněna.

Kritérium	Odpovědi žáků v procentech			
	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Aktivně jsem se podílel/a na splnění úkolu skupiny.	68,4	26,3	5,3	0
Diskutoval/a jsem ve skupině.	57,9	31,5	5,3	5,3
Naslouchal/a jsem druhým.	57,9	36,8	5,3	0
Nabízel/a jsem vlastní nápady.	47,4	31,5	15,8	5,3
Přemýšlel/a jsem vážně o nápadech a názorech druhých.	42,0	47,4	5,3	5,3
Kritizoval/a jsem nápady, nikoliv jejich autory.	10,5	15,8	15,8	57,9

**Hodnocení tvorby a prezentace plakátu
„Když se řekne formativní hodnocení ...“**

Sebehodnocení práce ve skupině

Zakroužkujte, jak jste dle Vašeho názoru splnili tato kritéria pro spolupráci ve skupině

Kritérium	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Aktivně jsem se podílel/a na splnění úkolu skupiny.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Diskutoval/a jsem ve skupině.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Naslouchal/a jsem druhým.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Nabízel/a jsem vlastní nápady.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Přemýšlel/a jsem vážně o nápadech a názorech druhých.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Kritizoval/a jsem nápady, nikoli jejich autory.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně

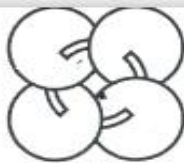
Zdroj: KOŠTÁLOVÁ, Hana, Šárka MIKOVÁ a Jiřina STANG. *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0220-2; upraveno VL.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Obrázek č. 48: Sebehodnotící dotazník (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)



Hodnocení tvorby a prezentace plakátu
„Když se řekne formativní hodnocení ...“

Sebehodnocení práce ve skupině

Zakroužkujte, jak jste dle Vašeho názoru splnili tato kritéria pro spolupráci ve skupině

Kritérium	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Aktivně jsem se podílel/a na splnění úkolu skupiny.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Diskutoval/a jsem ve skupině.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Naslouchal/a jsem druhým.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Nabízel/a jsem vlastní nápady.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Přemýšlel/a jsem vážně o nápadech a názorech druhých.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Kritizoval/a jsem nápady, nikoli jejich autory.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně

Zdroj: KOŠTÁLOVÁ, Hana, Šárka MIKOVÁ a Jiřina STANG. *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0220-2; upraveno VL.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Obrázek č. 49: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 1 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)

Hodnocení tvorby a prezentace plakátu „Když se řekne formativní hodnocení ...“

Sebehodnocení práce ve skupině

Zakroužkujte, jak jste dle Vašeho názoru splnili tato kritéria pro spolupráci ve skupině

Kritérium	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Aktivně jsem se podílel/a na splnění úkolu skupiny.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Diskutoval/a jsem ve skupině.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Naslouchal/a jsem druhým.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Nabízel/a jsem vlastní nápady.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Přemýšlel/a jsem vážně o nápadech a názorech druhých.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Kritizoval/a jsem nápady, nikoli jejich autory.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně

Zdroj: KOŠTÁLOVÁ, Hana, Šárka MIKOVÁ a Jiřina STANG. *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0220-2; upraveno VL.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Obrázek č. 50: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 2 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)

Hodnocení tvorby a prezentace plakátu
„Když se řekne formativní hodnocení ...“

Sebehodnocení práce ve skupině

Zakroužkujte, jak jste dle Vašeho názoru splnili tato kritéria pro spolupráci ve skupině

Kritérium	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Aktivně jsem se podílel/a na splnění úkolu skupiny.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Diskutoval/a jsem ve skupině.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Naslouchal/a jsem druhým.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Nabízel/a jsem vlastní nápady.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Přemýšlel/a jsem vážně o nápadech a názorech druhých.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Kritizoval/a jsem nápady, nikoli jejich autory.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně

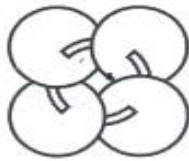
Zdroj: KOŠTÁLOVÁ, Hana, Šárka MIKOVÁ a Jiřina STANG, *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0220-2; upraveno VL.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Obrázek č. 51: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 3 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)



Hodnocení tvorby a prezentace plakátu
„Když se řekne formativní hodnocení ...“

Sebehodnocení práce ve skupině

Zakroužkujte, jak jste dle Vašeho názoru splnili tato kritéria pro spolupráci ve skupině

Kritérium	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Aktivně jsem se podílel/a na splnění úkolu skupiny.	Stále ✓	Často	Někdy	Výjimečně
Diskutoval/a jsem ve skupině.	Stále	✓ Často	Někdy	Výjimečně
Naslouchal/a jsem druhým.	Stále	Často	✓ Někdy	Výjimečně
Nabízel/a jsem vlastní nápady.	Stále	✓ Často	Někdy	Výjimečně
Přemýšlel/a jsem vážně o nápadech a názorech druhých.	Stále ✓	Často	Někdy	Výjimečně
Kritizoval/a jsem nápady, nikoli jejich autory.	Stále	Často	Někdy	✓ Výjimečně

Zdroj: KOŠTÁLOVÁ, Hana, Šárka MIKOVÁ a Jiřina STANG. *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0220-2; upraveno VL.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Obrázek č. 52: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 4 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)

Hodnocení tvorby a prezentace plakátu „Když se řekne formativní hodnocení ...“

Sebehodnocení práce ve skupině

Zakroužkujte, jak jste dle Vašeho názoru splnili tato kritéria pro spolupráci ve skupině

Kritérium	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Aktivně jsem se podílel/a na splnění úkolu skupiny.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Diskutoval/a jsem ve skupině.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Naslouchal/a jsem druhým.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Nabízel/a jsem vlastní nápady.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Přemýšlel/a jsem vážně o nápadech a názorech druhých.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně
Kritizoval/a jsem nápady, nikoli jejich autory.	Stále	Často	Někdy	Výjimečně

Zdroj: KOŠŤÁLOVÁ, Hana, Šárka MIKOVÁ a Jiřina STANG. *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0220-2; upraveno VL.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Obrázek č. 53: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 5 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)

V poslední řadě bylo záměrem projektu plnění takových úkolů, jež by se pohybovaly dle Bloomovy taxonomie i ve vyšších řádech myšlení a nebyly zaměřeny pouze na získání nových znalostí. Takovým úkolem byla diskuze, kde se měli žáci zamyslet nad úkoly „Na základě informací, které jste se doposud dozvěděli o tucích a sacharidech, specifikujte jejich funkce v lidském těle“ a „Rozlište základní strukturu tuků a sacharidů.“ (viz str. 64) A také plnění úkolů pracovního listu Etiketa „Jaké závěry vyvozuješ ze získaných informací z potravinových etiket?“ a „Na základě informací z níže uvedených etiket vyhodnoťte, zda se jedná o výrobek vhodný pro zdravý životní styl.“ (viz kapitola 3.2.6)

Uskutečněný projekt byl pro žáky v takovém rozsahu ve výuce chemie ojedinělý, v minulém roce se takovému projektu blížila pouze skupinová tvorba periodické tabulky prvků. Projekt považuji s odstupem času za velmi úspěšný. Věřím, že byl přínosem nejen pro mne jako učitele. Projektovou výuku budu do vyučování i nadále zapojovat.

5 SEZNAM LITERÁRNÍCH ZDROJŮ

1. BEDNÁŘOVÁ K., ŠAFRÁNKOVÁ M., BÍLEK M. (2019). Projekt učitele jako iniciace projektu žáka. In RUSEK M., TÓTHOVÁ M., VOJÍŘ K. (Eds.). Project-based education and other activating strategies in science education XVII. Conference proceedings 2019. str. 9. ISBN 978-80-7603-155-5.
2. BLUMENFELD P.C., et al. *Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning*. The University of Michigan. Educational Psychologist. Volume 26. Issue 3 & 4. 369-398.
3. DÖMISCHOVÁ, I. *Projektová výuka – moderní strategie vzdělávání v České republice a německy mluvících zemích*. [Disertační práce]. Olomouc 2010. 212 s. Univerzita Palackého. Pedagogická fakulta. Vedoucí disertační práce: prof. PhDr. Helena Grecmanová, Ph.D.
4. DELOSTRICO R. *Project-based learning (PBL) in teaching chemistry*. International Journal of Current Research. Volume 11. Issue 07. pp.5656-5663. July, 2019. p 5657.
5. DVOŘÁKOVÁ, M. Projektové vyučování v české škole. Vývoj, inspirace, současné problémy. s. 12. ISBN: 978-80-246-1620-9.
6. HELUS, Z. *Osobnost a její vývoj*. Praha 2003. Pedagogická fakulta. Univerzita Karlova. str. 30.
7. HENRY, J. *Teaching Through Projects*. London : Kogan Page Limited, 1994. str. 12.
8. CHLEBOUNOVÁ I., ŠMEJKAL P. (2019). Comparative Study of Transmissive and Active Education in Chemistry. In RUSEK M., TÓTHOVÁ M., VOJÍŘ K. (Eds.), Project-based education and other activating strategies in science education XVII. Conference proceedings, 2019. str. 46. ISBN 978-80-7603-155-5.

9. KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Jak vnímají a prožívají projektové vyučování žáci a učitelé?* [editor] Sborník 11. konference ČAPV Brno. Brno: Paido, 2003. In Sociální a kulturní souvislosti. str. 27.
10. KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. 2. vydání. Brno 2016. Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-8163-5.
11. LEVIN, B. B. (2003). *Case Studies of Teacher Development: An In-Depth Look at How Thinking About Pedagogy develops over time*. Erlbaum Associates. <https://ebookcentral.proquest.com>. In Shruthi Venkatesh Reddy. *Towards Project-based Science Learning: A Finnish class teacher's conceptions and implementation*. Master's Thesis in Education. str. 8.
12. MAKKONEN T., TIRRI K., LAVONEN J. *Engagement in Learning Physics Through Project-Based Learning: A Case Study of Gifted Finnish Upper-Secondary-Level Students*. *Journal of Advanced Academics*. 2021, Volume 32, Issue 4, 501-532. <https://doi.org/10.1177/1932202X211018644>
13. MILLER E. C., KRAJCIK J. S. 2019. *Promoting Deep Learning Through Project-Based Learning: A Design Problem*. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research* 1 (1): 1–10. doi:10.1186/s43031-019-0009-6. In LAVONEN L. et al. *Supporting Pupils' scientific and engineering practices in everyday life contexts at the primary school level during a project-based learning unit in Finland*. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*. Volume 50, Issue 7, 2022. 918-933. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1921823>

14. NGUYEN Ngoc Tuan, BUI Thi Hanh, TRAN Trung Ninh *Project Based Learning in General Chemistry to Develop the Problem-Solving and Creativity*. American Journal of Educational Research, 2020, Vol. 8, No. 7, 475-479.
15. NORDINE J., KRAJCIK J.S., FORTUS D., NEUMANN K. 2019. *Using Storylines to Support Three-Dimensional Learning in Project-Based Science*. Science Scope 42 (6): 85–91. In LAVONEN L. et al. *Supporting Pupils' scientific and engineering practices in everyday life contexts at the primary school level during a project-based learning unit in Finland*. International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education. Volume 50, Issue 7, 2022. 918-933. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1921823>
16. PŘÍHODA, V. *Reformní praxe školská*. Praha 1936. Československá grafická unie. str. 161.
17. RAJSIGLOVÁ J., ŠKARKOVÁ B. (2019). Group work as a part of project-based learning: difficulties perceived by pupils. In RUSEK M., TÓTHOVÁ M., VOJÍŘ K. (Eds.), *Project-based education and other activating strategies in science education XVII. Conference proceedings*, 2019. str. 163. ISBN 978-80-7603-155-5.
18. ROGERS, Carl R. *Způsob bytí: Klíčová témata humanistické psychologie z pohledu jejího zakladatele*. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-233-5.
19. SINGULE, F. *Americká pragmatická pedagogika: John Dewey a jeho američtí následovníci*. 1. vydání. Praha 1990. Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 80-04-20715-4.
20. SPILKOVÁ, V. *Proměny primární školy a vzdělávání učitelů v historicko-srovnávací perspektivě*. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 1997. ISBN 80-86039-41-2.

21. SPILKOVÁ, V. *Proměna školy jako výzva pro učitelské vzdělávání – klíčové trendy ve výuce didaktiky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004. str. s. 6. Sv. In *Didaktika – opora proměn výuky*. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí. ISBN 80-86039-41-2.
22. SVOBODOVÁ, J., JŮVA, V. *Alternativní školy*. Brno: Paido, 1996. str. 113. ISBN 8085931192.
23. ŠVECOVÁ, M. *Školní projekty v environmentální výchově a jejich využití ve školní praxi*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2012, 100 s. ISBN 978-80-87472-36-1. In ŠTĚPÁN G. *Aktivizující strategie řízení učební činnosti žáků v chemii*. [Bakalářská práce]. Praha 2013. 72 s. Univerzita Karlova. Pedagogická fakulta. Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Martin Rusek
24. TOMKOVÁ, A., KAŠOVÁ, J., DVOŘÁKOVÁ, M. *Učíme v projektech*. Praha: Portál, 2009. ISBN 9788073675271.
25. VAŠUTOVÁ, J. *Kapitoly z pedagogiky*. Praha: UK PedF, 1998. 203 p. ISBN 80-86039-54-4. In *What is and what is not a project?* RUSEK M., DLABOLA Z. *Project-based education and other activating strategies in science education X. Conference proceedings, 2012*. str. 94. ISBN 978-80-7290-606-2
26. VRÁNA, S. *Učebné metody*. Praha: Dědictví Komenského, 1938.
27. VYBÍRAL, M. *Od zkušenosti k poznání*. Plzeň: Ped. centrum Plzeň, 1996. str. 5.

6 SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

1. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online] [vid. 8. srpna 2023]. str. 10. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>
2. Obecné požadavky na označování potravin. Portál eAGRI. Ministerstvo zemědělství. [Online] [Citace: 27. červenec 2023]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/oznacovani-potravin/>
3. Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. [Online] [Citace: 3. červenec 2023]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-2030>
4. Školský management 2006/2007. Kratochvílová, J. Masarykova univerzita. [online] [vid. 8. června 2023]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1441/podzim2011/ZS1MP_SMT/um/II_statni_program_vzdelavani.pdf

7 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Očekávané výstupy pro předmět chemie (zdroj: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2023)	15
Obrázek č. 2: Projekt (zdroj: KRATOCHVÍLOVÁ, Jana. Teorie a praxe projektové výuky. 2. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2016, str. 36, ISBN 978-80-210-8163-5.)	22
Obrázek č. 3: Motivační plakát I (zdroj: vlastní výroba)	43
Obrázek č. 4: Motivační plakát pro aktivity v úvodní hodině (zdroj: vlastní výroba)	44
Obrázek č. 5: Fotografie výsledného zápisu brainstormingu žáků (zdroj: vlastní tvorba).....	45
Obrázek č. 6: Fotografie témat plynoucích z brainstormingu (zdroj: vlastní tvorba).....	46
Obrázek č. 7: Myšlenková mapa skupiny č. 1 (zdroj: vlastní tvorba).....	48
Obrázek č. 8: Myšlenková mapa skupiny č. 2 (zdroj: vlastní tvorba).....	49
Obrázek č. 9: Myšlenková mapa skupiny č. 4 (zdroj: vlastní tvorba).....	50
Obrázek č. 10: Myšlenková mapa skupiny č. 5 (zdroj: vlastní tvorba).....	51
Obrázek č. 11: Myšlenková mapa skupiny č. 6 (zdroj: vlastní tvorba).....	52
Obrázek č. 12: Zadání projektu pro skupinu č. 1: OMEGA JE TOP!!! (zdroj: vlastní výroba).....	55
Obrázek č. 13: Zadání projektu pro skupinu č. 2: LEPŠÍ JÍDLO S TUKEM NEŽ DO HLAVY PUKEM. (zdroj: vlastní výroba).....	56
Obrázek č. 14: Zadání projektu pro skupinu č. 3: NENÍ TUK JAKO TUK! (zdroj: vlastní výroba).....	57
Obrázek č. 15: Zadání projektu pro skupinu č. 4: JSTE TO, CO JÍTE. (zdroj: vlastní výroba).....	58
Obrázek č. 16: Zadání projektu pro skupinu č. 5: MÝTY O TUCÍCH (zdroj: vlastní výroba)	59
Obrázek č. 17: Zadání projektu pro skupinu č. 6: VITAMÍN A TUK, ZDRAVÍ JAKO BUK. (zdroj: vlastní výroba).....	60
Obrázek č. 18: Kritéria pro hodnocení projektu (zdroj: vlastní tvorba, inspirováno: Kritéria pro vytvoření a prezentaci plakátu, Pedagogická fakulta UK).....	66
Obrázek č. 19: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 1 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)	67
Obrázek č. 20: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 2 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)	67
Obrázek č. 21: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 3 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)	68

Obrázek č. 22: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 4 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)	68
Obrázek č. 23: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 5 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)	69
Obrázek č. 24: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 6 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)	69
Obrázek č. 25: PPT „Není tuk jako tuk!“, slide 7 (zdroj: vlastní práce skupiny č.1)	70
Obrázek č. 26: PPT „Jste to, co jíte“, slide 1 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	70
Obrázek č. 27: PPT „Jste to, co jíte“, slide 2 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	71
Obrázek č. 28: PPT „Jste to, co jíte“, slide 3 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	71
Obrázek č. 29: PPT „Jste to, co jíte“, slide 4 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	72
Obrázek č. 30: PPT „Jste to, co jíte“, slide 5 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	72
Obrázek č. 31: PPT „Jste to, co jíte“, slide 6 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	73
Obrázek č. 32: PPT „Jste to, co jíte“, slide 7 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	73
Obrázek č. 33: PPT „Jste to, co jíte“, slide 8 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	74
Obrázek č. 34: PPT „Jste to, co jíte“, slide 9 (zdroj: vlastní práce skupiny č.4)	74
Obrázek č. 35: Nástěnka chemie 1 (zdroj: vlastní tvorba)	76
Obrázek č. 36: Nástěnka chemie 2 (zdroj: vlastní tvorba)	77
Obrázek č. 37: Výukový plakát skupiny č. 1 (zdroj: vlastní výroba)	78
Obrázek č. 38: Výukový plakát skupiny č. 2 (zdroj: vlastní výroba)	79
Obrázek č. 39: Výukový plakát skupiny č. 3 (zdroj: vlastní výroba)	80
Obrázek č. 40: Výukový plakát skupiny č. 4 (zdroj: vlastní výroba)	81
Obrázek č. 41: Výukový plakát skupiny č. 5 (zdroj: vlastní výroba)	82
Obrázek č. 42: Doplnkový snímek výukového plakátu skupiny č. 5 I (zdroj: vlastní tvorba)	83
Obrázek č. 43: Doplnkový snímek výukového plakátu skupiny č. 5 II (zdroj: vlastní tvorba)	83
Obrázek č. 44: Výukový plakát skupiny č. 6 (zdroj: vlastní výroba)	84
Obrázek č. 45: Pracovní list – myšlenková mapa (zdroj: vlastní tvorba)	89
Obrázek č. 46: Pracovní list – aktivita Etiketa I (zdroj: vlastní tvorba)	90
Obrázek č. 47: Pracovní list – aktivita Etiketa II (zdroj: vlastní tvorba)	91
Obrázek č. 48: Sebehodnotící dotazník (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)	94
Obrázek č. 49: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 1 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)	95
Obrázek č. 50: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 2 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)	96
Obrázek č. 51: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 3 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)	97
Obrázek č. 52: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 4 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2)	98

Obrázek č. 53: Ukázka sebehodnotícího dotazníku č. 5 (zdroj: ISBN 978-80-262-0220-2).....99