

**Univerzita Karlova**  
**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Biologie

Studijní obor: Biologie a Matematika se zaměřením na vzdělávání



**Kateřina Janovska**

Aktivizace žáků ve vztahu ke skupinové práci v hodinách biologie

Pupil activation in relation to group work in biology lessons

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Ina Rajsiglová, Ph.D.

Praha, 2022

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 12.8.2022

.....

Kateřina Janovska

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala své školitelce RNDr. Ině Rajsiglové, Ph.D. za možnost pracovat pod jejím vedením a že se mě ujmula i vzhledem k nepříznivým okolnostem. Též bych jí ráda poděkovala za mnoho cenných rad a připomínek, obzvlášť za trpělivost a ochotu, během vedení této práce. Velké poděkování patří i mé rodině a přátelům, kteří mě po celou dobu podporovali.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce „Aktivizace žáků ve vztahu ke skupinové práci v hodinách biologie” pojednává o podstatě aktivizace žáků a významu skupinové práce s prvky kooperace. Práce obsahuje vymezení aktivizace, aktivního učení, kooperace skupiny a práci v ní. Udává příklady modelů a metod podporující aktivizaci žáků, které jsou navíc i vhodné pro skupinové práce v hodinách biologie. Mimo jiné, poukazuje na využití těchto modelů a metod, jakožto podporu ve školách v post-covidovém období.

## **Klíčová slova**

Aktivizace žáků, aktivní učení, aktivizační metody, konstruktivismus, modely výuky, skupinová práce

## **Abstract**

The bachelor's thesis "Student activation in relation to group work in biology lessons" discusses the essence of student activation and the importance of group work with elements of cooperation. The work contains the definition of activation, active learning, group cooperation and work in it. It gives examples of models and methods supporting student activation, which are also suitable for group work in biology lessons. Among other things, it points to the use of these models and methods as support in schools in the post-covid period.

## **Keywords**

Student activation, active learning, activation methods, constructivism, models of teaching, group work

# Obsah

1. Úvod.....	1
2. Aktivizace a aktivní učení .....	3
2.1. Kognitivní aktivita.....	4
2.2. Konstruktivismus jako takový .....	5
2.3. Konstruktivní versus transmisivní pojetí výuky.....	7
2.4. Konstruktivismus a biologie.....	8
2.5. Skupinová práce a kooperace .....	8
2.6. Ideální průběh skupinové práce .....	10
3. Modely a metody výuky podporující aktivizaci.....	11
3.1. Modely výuky.....	12
3.2. Výukový model 5E.....	12
3.2.1. Engage.....	13
3.2.2. Explore.....	13
3.2.3. Explain .....	14
3.2.4. Elaborate .....	14
3.2.5. Evaluate.....	14
3.3. Model E-U-R .....	14
3.3.1. Evokace.....	15
3.3.2. Uvědomění.....	16
3.3.3. Reflexe .....	16
3.4. Porovnání obou modelů.....	16
3.5. Aktivizační metody.....	17
3.5.1. Výukové metody obecně.....	17
3.5.2. Vztah mezi kurikulárními dokumenty a aktivizačními metodami.....	17
3.5.3. Charakteristika aktivizačních metod.....	18

3.5.4. Příklady aktivizačních metod.....	19
3.5.5. Biologie a aktivizační metody.....	19
4. Diskuse: Proč aktivizace není součástí každé hodiny? .....	20
5. Závěr.....	21
Seznam literatury a zdrojů.....	22

## Seznam použitých zkratek

atd.	a tak dále
BSCS	Biological Sciences Curriculum Study
ČŠI	Česká školní inspekce
5E	Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate
E-U-R	Evokace, Uvědomění a Reflexe
PISA	Programme for International Student Assessment
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
STEM	Vzdělávací koncept Science - Technology - Engineering – Mathematics
TALIS	Teaching And Learning International Survey
tzv.	tak zvaně



# 1. Úvod

Když se podíváme na studie, jak bychom chtěli, aby vypadala ideální výuka na školách, co bychom požadovali, tak možná i bez dotazníku, by mnozí z nás odpověděli stejně. Odpověděli by, že by měla vzbudit v žácích zájem se učit, děti by se měly do školy těšit a odnést si i plno nových poznatků do života. S těmito ideami přišla i reforma vzdělání tohoto tisíciletí. Zjistili jsme, že nechceme pouze znalosti ve formě informací, ale chceme užití v životě, ve společnosti. V tomto směru proběhla reforma ve vzdělávání, která vedla ke zveřejnění Bílé knihy a následně rámcových vzdělávacích programů, kde je kladen důraz na klíčové kompetence, které by si žáci/studenti měli odnést a postupně prohlubovat. Mezi tyto klíčové kompetence patří kompetence komunikativní, sociální a personální, kompetence k učení, kompetence občanské, pracovní a nově digitální („Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV)", 2021). Nyní je tedy otázkou, jak nejlépe vést výuku, aby byly naplňovány veškeré klíčové kompetence.

Jedno z posledních šetření České školní inspekce nahlížející na dopad onemocnění covid-19 zmiňuje, že distanční výuka pomohla osvětlit podstatu mezi tím být aktivní a pasivní. Jak uvádí ve své zprávě *„Jinak řečeno, tyto školy vnímají, že prostá fyzická přítomnost žáků na vzdělávání, ať už v prezenčním, nebo distančním režimu, je pouze předpokladem pro jejich efektivní vzdělávání, který musí být podpořen vyšší mírou kognitivní aktivizace těchto žáků a jejich uváděním do centra vzdělávání během hodiny. S tím pak logicky musí souviset i proměna vzdělávacích metod, forem a přístupů tak, aby mohl být takový cíl naplněn.“* (Průběžná zpráva o vyrovnávání nerovností ve vzdělávání ve školním roce 2021/2022, 2021). Dále zmiňuje i negativní dopad na sociální dovednosti a kontakt mezi žáky, jenž byl v době distanční výuky žalostný.

Tímto bych ráda poukázala na téma své bakalářské práce, která se právě zabývá aktivizací žáků ve vztahu ke skupinové práci v hodinách biologie, kde skupinová práce podporuje nedostatky z distanční výuky. Uvádí metody a modely podporující aktivitu, které lze použít v hodinách biologie ke zlepšení nynější situace ve školách a nejen to. Tyto metody, modely a jejich modifikace se mohou dle zvážení též užít i v jiných předmětech.

Toto obtížnější období právě poukázalo na důležitost aktivizace žáků, která v českých školách stále není na takové úrovni jako v jiných zemích, přestože již několika výzkumy je potvrzená její efektivnost. Aktivizace a aktivity s tímto spojené nejsou do výuky tak často zařazovány, stále jsou převyšovány výkladem učitele, při kterém žáci nedávají takový pozor a odnášejí si z hodin málo. Navíc tímto typem výuky nejsou žáci dostatečně vedeni ke klíčovým kompetencím a nejsou tak adekvátně připraveni do života.

Výuka dnešní doby se musí přizpůsobit požadavkům a též naslouchat i svým žákům. Výuka v českých školách všech úrovní by měla být efektivní, jak pro žáky, tak i pro učitele. Je pouze na učitelích, jak vedou své hodiny a jaké si dávají cíle. Zde uvádím pouze stručný přehled možností, jak upravit či doplnit hodiny vzhledem k aktivizaci žáků a co aktivizace obnáší.

Cíle jsem si v této práci definovala vysvětlení aktivizace a aktivního učení, s čím jsou jednotlivé pojmy spojené a co obnáší. Následně uvedení metod a modelů vedoucích k aktivizaci, které lze užít ve vztahu s kooperativní prací v hodinách biologie a proč je vhodné jejich zařazení do výuky. A zodpovědět na otázku. Proč aktivizace není součástí každé hodiny?

Na začátku této práce je definován právě pojem aktivizace a co obnáší aktivní učení. Dále se věnuje konstruktivismu a kognitivní aktivizaci, jakožto směru podněcující tvorbu modelů a metod, které jsou v této práci zmíněny. V neposlední řadě je shrnuto, co je očekáváno od skupinové práce a co všechno podporuje.

V další části začínající kapitolou „Modely a metody výuky podporující aktivizaci“ jsou tyto pojmy vysvětleny a popsány. U modelů jsou vyzdvihnuty dva konkrétními příklady, které jsou založeny na konstruktivismu. Metody jsou pak rozebrány obecně. Uvedena je jejich podstata ve výuce a literatura uvádějící různé příklady metod. K závěru je krátká diskuse na téma „Proč aktivizace není součástí každé hodiny?“.

## 2. Aktivizace a aktivní učení

Aktivizace žáků, slovní spojení, které je spojené s aktivitou, ale není aktivita jako aktivita. Když žák sedí v lavici a sleduje, možná i poslouchá výklad, pak jeho aktivita je sledování a poslouchání, ale je při ní žák aktivizován?

Pojem aktivizace je obecně chápán jako proces, kterým jsou lidé v našem případě žáci vedeni k činnostem či rozvinutí nějaké intenzivnější činnosti. Ve škole by tato činnost měla vést k učení, dosahování nových znalostí, poznatků a to jak na základě vnitřních sklonů, životních potřeb, tak i spontánních zájmů (Maňák, 2011). Tato činnost je označována jako aktivní učení (Brame, 2016).

Co nám z toho vyplývá? Žák, který sleduje a poslouchá výklad, své nově nabyté vědomosti upevní dotazem či se například zapojí do diskuse. Obecně můžeme říci, že aktivní žák se zapojuje do chodu výuky a pasivní se nezačleňuje a nevydá žádné úsilí k tomu se přidat, je pouze pasivním posluchačem (Lantis et al., 2010; Maňák, 2011). Někteří žáci si myslí, že stačí pouze jejich přítomnost na hodinách a že k učení tak dochází automaticky. K tomu, aby byli žáci aktivní, je nutné, je vést k odpovědnosti za vlastní učení (Petty, 2013).

Když porovnáme českou a zahraniční literaturu s ohledem na aktivní učení, tak zjistíme, že aktivizace, aktivní učení nás automaticky navede na aktivizační metody, ale v zahraničí zůstává u aktivního učení. Na aktivní učení můžeme také nahlížet jako na jakoukoliv vyučovací metodu, která zapojuje studenty do procesu učení (Prince, 2004). Každopádně, pokud se budeme bavit jak o aktivních metodách, aktivním učení a o aktivních modelech, zjistíme, že mají jednu věc společnou, vedou ke zlepšení vzdělání, a hlavně i k efektivnosti. Snaží se také o to, aby výuka byla zajímavá, poutavá a motivující se něco naučit. Již přes třicet let probíhají výzkumy a šetření dokazující, že obecně tyto modely, metody a procesy napomáhají žákům/studentům k lepšímu a hlubšímu poznání.

Například metaanalýza 225 studií, kterou provedl Freeman et al. (2014) u výkonu bakalářského studia napříč přírodovědnými, technickými, inženýrskými a matematickými obory (obory STEM), ukázala, že studenti ve třídách s tradičním přednášením měli 1,5krát vyšší pravděpodobnost selhání u zkoušek než studenti ve třídách s aktivním učением. Mimo jiné, se zaměřila na relevantnost studií a potvrdila, že kdyby byly některé studie ovlivněné, stále by to bylo vidět. Tedy jak tento přehled studií, tak i ty dřívější potvrzují přínosy aktivního učení.

Uvedme si jednu ze širších definic aktivního učení, která je v The Greenwood Dictionary of Education, kde aktivní učení je proces, kdy se studenti zapojují do nějaké činnosti, která je nutí vymýšlet nápady a pak jak tyto nápady použít. Od studentů je požadováno pravidelné sebehodnocení, jak čemu rozumí a jak pracují s pojmy nebo problémy v určité disciplíně. Znalostí je dosahováno právě jejich účastí ve výuce a jejich přispíváním. Tento proces udržuje studenty duševně a často i fyzicky aktivní při výuce, kdy se zapojují do shromažďování informací, myšlení a řešení problémů (Collins & O'Brien, 2011). Freeman et al. (2014) navíc uvádí, že studenti používají myšlení vyššího řádu a aktivní učení má také co dočinění s prací ve skupinách.

Můžeme si povšimnout, že tyto specifikace zahrnují plno pozitiv, které očekáváme, aby byly během výuky naplňovány, a navíc se kryjí s klíčovými kompetencemi rámcově vzdělávacích programů. Není tomu náhodou. Článek z roku 2011 v kurikulárním časopise uvádí kde je aktivní učení zahrnuto do kurikul některých zemí (Drew & Mackie, 2011). Mimo jiné, pokud porovnáme, čím je charakterizováno aktivní učení a porovnáme to s modelem kvalitní školy, který definovala ČŠI, možná budeme až překvapeni, jak se jednotlivé charakteristiky kryjí.

Jak jsem uvedla výše, aktivní výuka má několik definic jak velmi obecné, tak obsáhlé. Na porovnání jednotlivých definic vyšlo již několik článků. Dokonce, v pár článcích upozorňují na některé nesrovnalosti jak ve významu, tak v tom, jestli na aktivní učení nahlížet jako na teorii učení nebo na pedagogickou strategii. Takový článek publikoval i The Curriculum Journal, kde podotýká, že stačí si o tématu aktivního učení více přečíst (Drew & Mackie, 2011).

## **2.1. Kognitivní aktivita**

S aktivním učením je též spojována kognitivní aktivita, kdy na pouhou aktivitu je nahlíženo jako na praktickou činnost a na kognitivní jako mentální (Fauth & Leuders, 2018). U aktivního učení je vyžadováno, aby žáci sami přemýšleli nad svými znalostmi a s nimi pracovali (Drew & Mackie, 2011). Kognitivní aktivita je charakterizována tím, že žák buduje nové znalosti na znalostech a zkušenostech, které již má.

V sekundární analýze TALIS-PISA 2022, která uvedla česká školní inspekce, je zveřejněné porovnání čtyř didaktických přístupů a to: kognitivní aktivizace, třídní management, jasnost výuky a aplikačně aktivní přístup. Tyto didaktické přístupy pak dávají dohromady rámec kvalitní výuky. Kognitivní aktivizace, která byla uvedena výše, vyšla jako didaktický přístup s nejlepšími výsledky a třídní management s těmi nejhorsími. S porovnáním sociální úrovně pak vyšlo, že kognitivní aktivizace je na školách s lepším sociálním zázemím žáků (*Inspirace pro efektivnější management škol při snižování nerovností*, 2022). Mimo jiné, že žáci mají lepší výsledky, tak je potvrzeno, že podporuje samostatnost, práci ve skupině a kritické myšlení.

Výsledky výzkumu účinků kognitivní aktivizace v hodinách biologie na situační zájem a na výsledky studentů, vyšel též pozitivně. Studenti měli větší zájem o biologii, byli více vnitřně motivováni, zvýšila se i ochota vynaložit úsilí a dosáhli i významně lepších výsledků (Förtsch et al., 2017).

Základní myšlenky kognitivní aktivity spadají pak pod širší pojem „Konstruktivismus“.

## **2.2. Konstruktivismus jako takový**

Konstruktivismus je širokosáhlý pojem prolínající se v několika vědních oborech, a to hlavně v sociálním a v oboru zaměřeným na chování s důrazem, jak na aktivní úlohu žáka /studenta, tak i na jeho předpoklady v pedagogických i psychologických procesech, taktéž na interakci s okolím (Průcha et al., 2003). Základem jsou předchozí vědomosti studenta jinak prekoncepty, na kterých jsou vybudovány nové. Jiné nabízející se vysvětlení označuje konstruktivismus jako odkaz, jak se učit a myslet. Popisuje způsob jakým mohou studenti porozumět látce a také, jak lze efektivně vyučovat (Amineh & Asl, 2015). Používá se také u hodnocení a při tvorbě kurikula (Baker & Mcgaw and Peterson, 2007). S ohledem na konstruktivismus ve vzdělávání by učitelé měli zvážit, co studenti již vědí, a umožnit svým studentům, aby své znalosti využili v praxi (Amineh & Asl, 2015).

V nynější době se mnoho inovací ve výuce hlásí právě ke konstruktivismu a mezi ně náleží i metody a modely patřící pod aktivizační (Kalhous & Obst, 2002). Největší vliv má pak právě v přírodovědných předmětech a matematice (Baker & Mcgaw and Peterson, 2007). I když konstruktivismus se nezdá být zas tak starý, tak jeho počátky sahají již do doby Antiky, kdy základní myšlenku nalzáme i v idejích Sokrata (Amineh & Asl, 2015). Avšak v novodobí byl hlavně ozvěnou na dříve propagující se styl transmisivní výuky (Kalhous & Obst, 2002).

S konstruktivismem je spojováno mnoho jmen a mnoho literatury. Pokud se soustředíme pouze na oblast vzdělání, tak i tak zjistíme, že i zde narážíme na odlišné chápání konstruktivismu. Jeho rozlišnost vedla až ke kritice, že termín konstruktivismus nemá žádný význam (Baker & McGaw and Peterson, 2007).

K rozlišení a lepšímu porozumění nám může napomoci rozdělení do směrů a definování dle Průchy a kol. v pedagogickém slovníku (2003) na:

- a) **kognitivní konstruktivismus** vycházející z evropské genetické epistemologie J. Piageta a amerického psychologa J. S. Brunera. Piagetova teorie zahrnuje dvě hlavní části „věk a fáze“, která předpovídá, co děti mohou a nemohou pochopit v různém věku a „teorii vývoje“, která popisuje, jak děti rozvíjejí kognitivní schopnosti. Též tvrdil, že učení neprobíhá pasivně, ale spíše k tomu dochází aktivní konstrukcí (Amineh & Asl, 2015). Tedy dle Průchy a kol. (2003) *„Snaží se realizovat didaktické postupy založené na předpokladu, že poznávání se děje konstruováním tak, že si poznávající subjekt spojuje fragmenty informací z vnějšího prostředí do smysluplných struktur a provádí s nimi mentální operace podmíněné odpovídající úrovni jeho kognitivního vývoje.“*.
- b) **sociální konstruktivismus** vycházející z prací o sociálním učení hlavně od A. Bandura a L.S. Vygotského, jenž se zastával názoru, že proces poznání ovlivňuje okolí a je zprostředkováno právě komunitou a kulturou. Důležitou částí jeho práce byla pak reakce na Piagetovo pojetí konstruktivismu. Piaget věřil, že vývoj předchází učení a Vygotskij tvrdil přesný opak (Amineh & Asl, 2015). Zkráceně dle pedagogického slovníku (2003) *„Zdůrazňuje nezastupitelnou roli sociální interakce a kultury v procesu konstrukce poznání. V didaktice se jeho zásady realizují zejména v kooperativním učení.“*.
- c) **pedagogický konstruktivismus**, jenž je propojením předchozích dvou, se zaměřuje na řešení problémů ze života, tvořivé myšlení, práci dětí ve skupinách, ale zároveň snižuje množství teorie a drilování. Prosazuje práci s předměty a pomůckami (Průcha et al., 2003). Konstruktivistická pedagogika vytváří prostředí aktivit a metod, které jsou založené na konstruktivistické teorii učení (Richardson, 2003). V USA má toto hnutí mnoho příznivců (J. Henderson, P. Campbellová), kde je brán jako prostředek ke zlepšení ve vzdělání žáků.

Naleznou se také odpůrci tohoto hnutí, kteří upozorňují na opomíjení pamětního učení a důraz na zábavu (Průcha et al., 2003).

Nadále se budeme bavit o konstruktivismu jako o pojetí výuky ve smyslu pedagogickém.

### **2.3. Konstruktivní versus transmisivní pojetí výuky**

Opakem konstruktivního pojetí výuky se uvádí transmisivní. Transmisivní vyučování je založeno na zapamatovávání faktů, předává se již definitivní vzdělávací obsah (Kalhous & Obst, 2002; Straits & Wilke, 2007). Jak uvádějí Kalhous a Obst (2002) „*V transmisivním pojetí jako by vyučování bylo podobné přidávání zboží (znalostí) do skladu (žákovy mysli), kde příliš nezáleží, co už je v sousedních odděleních skladiště.*“.

Takto to vypadá, že konstruktivní výuka má všechny klady a u transmisivního je všechno nesprávně, ale není tomu zcela tak. Není nutné je dávat do opozice. K transmisivní dochází neustále při učení, i když se nejedná pouze o učitelův výklad. Žák se neustále potýká již se známými fakty (Kalhous & Obst, 2002). Mimo jiné konstruktivismus je velmi otevřený a přijímá různé metody výuky a i poslech přednášky zahrnuje aktivní pokus o konstruování nových znalostí (Khalid & Azeem, 2012). Navíc konstruktivistické pojetí je založené na prekonceptech, na tom co již žáci znají, ale někde se ty znalosti musí vzít a mít nějakou úroveň. Další otázkou by byla též správnost prekonceptů a výskyt miskonceptů, tedy zcela nesprávných, mylných prekonceptů. Jak uvádí Petty (2013) , nové znalosti jsou ve vztahu s těmi předešlými a jsou vysvětleny pomocí nich, žák/student si tak vytváří svůj vlastní pojem.

Transmisivní pojetí výuky je bráno jako tradiční typ výuky. V našich školách je tento typ velmi užívaný, a to právě díky předanému obsahu informací za krátký čas. Dalším faktorem, který uvádí plno učitelů, je, že takto probíhala výuka, když oni byli žáci a že jiný typ neznají. Na tradiční výuce zprostředkovanou pouze výkladem a diskuzí není nic špatného, pokud ji budeme brát jako jednu z užívaných metod ve škole, ale nemůže zabírat 80% a více vyučovaných hodin (Čapek, 2015).

Konstruktivistické pojetí očekává využití adekvátních výukových metod, strategií a modelů, které aktivizují žáky a vedou k rozvoji kreativity, samostatnosti a kritickému myšlení (Zormanová, 2014).

Předpokládá ve výuce řešení problémů ze života a práci ve skupinách (Čapek, 2015). Za to transmisivní je zaměřená na jednostranný tok informací a je předpokládáno, že všichni studenti mají stejnou úroveň znalostí (Lord, 1999).

## **2.4. Konstruktivismus a biologie**

Přírodovědecké předměty jsou zakládány na světě kolem nás. Z konstruktivistického pohledu není biologie hledáním pravdy, ale právě proces, který nám svět pomáhá pochopit. Biologie zakládaná na konstruování poznatků je pak připodobňována vědní činnosti. Žáci jsou aktivně zapojováni a sami si přichází na nové poznatky. Do hodin biologie přichází již s představami, prekoncepty, na kterých lze právě budovat či prohlubovat (Dogra, 2010).

## **2.5. Skupinová práce a kooperace**

Již výše byla několikrát zmíněná skupinová práce jako součást aktivního učení s pojetím konstruktivismu a nyní si uvedeme, co skrývá práce ve skupině.

Pod hojně užívaným názvem „skupinová práce“ si každý představí práci ve skupině, ale jestli žáci pracují dohromady nebo zvlášť ve skupině je velký rozdíl. Přesněji, pokud učitel utvoří ve výuce skupiny, tak není zdaleka zaručeno, že v nich dojde ke spolupráci. Často je právě skupinová práce užívána jako organizační prostředek ve výuce, kdy je třída pouze rozdělena na menší skupiny. Následně tato skupina dostane stejný úkol, ale pak každý tvoří sám. Tento organizační prostředek, ale nepodporuje potenciál sociálních vztahů (Kasíková, 2016). Oproti tomu, kooperativní výuka je založena na spolupráci, podpoře a sdílení. Žáci již komunikují mezi sebou a řeší jeden společný úkol. Z hlediska psychologického jsou na sobě pozitivně vzájemně závislí, neboli potřebují se navzájem, aby dosáhli cíle (Johnson et al., 2013). Takto se žáci navzájem podporují, tedy jedinec podporuje skupinu a skupina podporuje jedince.

Opakem kooperace je kompetice, soutěžení, kde chybí vzájemná náležitost a místo pozitivní vzájemné závislosti se bavíme o negativní vzhledem k cíli. Bohužel, mnoho žáků, a dokonce učitelů, bere prostředí školy jako utkání, soutěž. Tomuto pocitu se nevyhneme ani na vysoké škole, kde mnozí vychází jako vítězové, kteří získali titul či ti, co to raději vzdají, protože ostatní jsou lepší (Vališová a Kasíková, 2011).



Někteří autoři, obzvláště v zahraniční literatuře, rozlišují kolaborativní a kooperativní učení. Kolaborativní učení je bráno jako jakákoliv výuková forma, kde studenti pracují společně ve skupinách na společném cíli. Lze do něj tedy zahrnout i kooperativní. Někteří dokonce rozlišují mezi kolaborativním a kooperativním na základě historického vývoje. V obou významech je však kladen důraz na žáka než na samotnou aktivitu (Prince, 2004).

Spolupráce a řešení problémů je ve všech směrech užívána v našem životě, ale jak se s takovými situacemi vypořádat, už nás jen tak někdo nenaučí. Proto je důležité tyto schopnosti a celkově kooperaci u našich dětí rozvíjet, trénovat a snažit se zapojovat do výuky. Fungování ve skupinové práci je nedílnou součástí reálné výchovy. Též mnoho zaměstnanců očekává schopnosti a dovednosti uplatňující v týmové práci (Burke, 2011). Kooperace podporuje aktivitu studentů a také vztahy mezi spolužáky a příjemnou atmosféru (Laguador, 2014).

V kooperativním učení se vyskytuje mnoho pozitiv, ráda bych vypíchlá některé z nich a to rozvoj komunikace, sdílení názorů, učení argumentace, samostatné řízení práce a odpovědnost, vzájemná podpora, hodnocení a řešení sporů. Tyto aspekty jsou právě i ty, které žáci následně i využijí ve svém budoucím zaměstnání. Dostáváme se i na vyšší úroveň interakce mezi žáky, kdy se učí navzájem a nezískávají pouze nové vědomosti, ale i nové postoje, které nezískají ze spolupráce s dospělými (Vališová & Kasíková, 2011).

Přestože skupinové práce mají plno pozitiv, tak někteří žáci mají ke skupinové práci odpor, v angličtině je pro to přímo název "Group hate". Tyto pocity se ale zmenšují u členů skupiny, kde se stanovila pravidla a práce byla vhodně zadána. Jak uvádí Burke (2011), tento pocit lze překonat, pokud si žáci udělají realistický pohled na skupinovou práci.

Je dokázáno, že skupinová práce má též pozitivní vliv na psychiku, na lepší zvládnání tíživých situací, a navíc žáci se i více naučí a lépe si učivo zapamatují (Johnson & Johnson, 1999). Na druhou stranu, velká část negativ se objevuje právě při špatném řízení skupinové práce, kdy například někteří žáci nepracují ve skupince či někteří udělají veškerou práci za ostatní. Skupinová práce je i náročnější na čas a často se právě může protáhnout přes jiné naplánované aktivity (Šedivá, 2007).

## 2.6. Ideální průběh skupinové práce

Aby kooperativní učení opravdu správně fungovalo, tak by měl předcházet trénink a příprava. Žáci by si na sebe měli postupně navyknout a naučit se pracovat s ostatními. Pro vhodnou spolupráci napomáhá určení pravidel, jak se ve skupince chovat a spolupracovat. Úkoly zadané skupince by též měly být postupně obtížnější. Pro správné fungování ve skupině je též důležité spravedlivé rozdělení práce, určení rolí a vytvoření plánů, jak dosáhnout cíle (Kasíková, 2016; Sitná, 2013).

Spolupracující skupina by se měla skládat nejlépe ze 3-4 členů, protože čím je větší skupinka, tím těžší může být spolupráce. A jak uvádí Davis (2009), je těžké být povalečem v malé skupině. Aby se ve skupině dobře pracovalo, záleží na zadaném úkolu a na sestavení skupinky. Skupinky mohou být homogenní či heterogenní, tedy buď mají podobné názory, věk, jsou i třeba kamarádi, či naopak mají rozdílné názory a jinak pracují. Můžeme se setkat i s tím, že žáky baví skupinová práce pouze s jednou určitou skupinkou a pokud jsou s někým jiným, tak ve skupině nespolečně pracují. V takové situaci by měl učitel navést skupinku, aby dokázala zapojit i neproduktivní členy a podpořit mezi nimi komunikační dovednosti (Burke, 2011). Většina publikací doporučuje spíše heterogenní skupinku pro vyšší rozhled členů (Heller & Hollabaugh, 1992). Různorodá skupina zlepšuje mimo jiné třídní klima, žáci se navzájem lépe poznávají a učí se i pracovat bez předsudků (Sitná, 2013). Přes všechny tyto faktory stále záleží na volbě učitele, který své studenty zná a dle svého nejlepšího úsudku by měl vhodně rozdělit do skupin.

Práci ve skupině by si žáci měli vést sami a učitel by měl pouze navádět, kontrolovat a popřípadě napomáhat k dosažení cíle. Role učitele je pak spíše „konzultant“, ale neznamená to, že přichází o svou řídicí funkci. Učitel má stále plno důležitých činností jako je určení cíle vyučování a aktivity, rozhoduje o velikosti skupiny, hodnotí fungování skupiny, nabízí strategie. (Vališová & Kasíková, 2011).

Otázkou při skupinové práci mohou být role ve skupině. Role žáci zaujímají přirozeně jak ve třídě, tak i ve skupinové práci. Pro zlepšení spolupráce či sebepoznání žáků je vhodné rozdat přímo role například koordinátor, zapisovatel, pracovník s informacemi atd. a tyto role prostrídat. Samozřejmě stále záleží na uvážení učitele, někdy určení funkcí může mít opačný efekt (Kasíková, 2016).

Jeden z nejdůležitějších aspektů pro správné fungování skupinové práce je jasně daný cíl výchovně-vzdělávací. Tedy, co chceme při skupinové práci rozvíjet a co si mají žáci odnést z této činnosti. Skupinová práce by měla být též vhodně zařazena do výuky (Sitná, 2013).

Dalším důležitým faktem při skupinové práci je reflexe a sebereflexe žáků. Vzájemné hodnocení žáků, kdy žáci například řeknou, kdo jakou roli ve skupince měl a čím přispěl či jak by se jim pracovalo lépe. Těmito hodnoceními jsou žáci motivováni a směřováni ke zlepšení, jejich poznatky se prohlubují. Reflexe skupin umožňuje učiteli zhodnotit jeho výběr a též posouvat ve volbě jeho metod (Burke, 2011; Kasíková, 2016).

### **3. Modely a metody výuky podporující aktivizaci**

Modely a metody, jak jsme si uvedli výše, jsou prostředky, které napomáhají při vedení výuky, ale nejsou sami. Dalším aspektem je i forma výuky, tedy uspořádání vyučovacího procesu, odpovídající na to kde, s kým a jak se výuka odehrává (Kalhous & Obst, 2002).

Pokud se budeme bavit o výuce obecně i vedoucí k aktivizaci, tak se bavíme o velkém komplexu, který spojuje metody, modely, formy, didaktické cykly, didaktické pomůcky a životní situace. Všechny tyto aspekty jsou sjednocovány, ale právě jedním vyčnívajícím prvkem a to výukovou metodou (Maňák & Švec, 2003; Pecina & Zormanová, 2009).

Tyto metody, modely a cykly jsou různě tříděny a zařazovány vzhledem rozličným faktům a to jak u nás, tak i v zahraničí. Pokud se budeme bavit o modelech, tak ty mohou být založeny právě na teorii učení. Jednu z takových klasifikací uvádí Joyce a Calhoun (1996), kdy klasifikace neuznává formy, metody, ale právě označení modely. Model by měl dle nich uvádět tři prvky, kam spadá učivo, metody či strategie učení a sociální prostředí (Joyce & Calhoun, 1996; Kalhous & Obst, 2002).

Nyní si uveďme rozdíl mezi modelem výuky a metodou. Modelem výuky může být bráno specifické rozložení výuky do určitých fází, k vytvoření plánu, jak by hodina mohla probíhat (Wilson & Cole, 1991). Myšlenka konstruování a celkový proces poznávání dává za vznik novým výukovým procesům jakožto právě modelům, které uvádím dále (Sweller, 2021). Metody výuky jsou pak postupy, aktivity a činnosti učitele a žáků, které vedou k dosažení určitých cílů výuky (Šafránková, 2019).

### **3.1. Modely výuky**

Na každém učiteli záleží, jak si připraví hodinu, jakou formu a metodu použije, též to, co by chtěl, aby si žáci odnesli. Hodina by měla mít nějakou strukturu a předem daný cíl (Petty, 2013). Obecně se můžeme setkat s rozčleněním výuky do 5 fází, které se nazývají motivace, evokace, fixace, diagnostika a aplikace. Každá fáze říká, čím by si žáci/studenti měli během hodiny procházet, aby látka byla co nejlépe utvrzená, ale není to jediné možné rozfázování, kterého se můžeme držet (Nábělková & Sabová, 2013).

S ohledem na konstruktivismus vznikly v USA dva modely. Model 5E a model E-U-R s podobným záměrem a to, zlepšit výuku. Nyní jsou oba dva hojně využívány a dokonce modifikovány. U nás s převahou modelu E-U-R, ke kterému máme z historického hlediska blíže.

### **3.2. Výukový model 5E**

S modelem 5E je neodlučitelně spojen R. Bybee, jenž s týmem kolegů tento model vytvořili se záměrem, podpořit přírodovědné předměty na základních školách. Tento tým, pod záštitou BSCS (Biological Sciences Curriculum Study), zohledňoval tři body. Chtěli výukový model podložený výzkumem, též si uvědomovali, že konstruktivistický pohled na učení vyžaduje zkušenosti ke zpochybnění mylných představ studentů a zatřetí, chtěli učitelům poskytnout perspektivu, jak lze hodiny sestavit. Proto nejprve studovali model Atkinse a Karpluse z roku 1962, jenž je rozdělen na tři fáze zkoumání, zavádění termínu a aplikaci (v angličtině: Exploration, Invention, Discovery). Na základě svého výzkumu následně přidávali své nové poznatky, například začlenili kooperativní výuku. V té době vůbec netušili, že jejich model se bude tak hojně a široce využívat (Bybee, 2014).

Výzkumy spojené s tímto modelem stále probíhají, dokonce někteří autoři dochází na další členění fází, jakožto na model 7E. Model 5E je stále podkládán dalšími důkazy, že pozitivně ovlivňuje výsledky studentů, vědecké uvažování a podporuje i celkový zájem o vědu (Duran et al., 2011). Též BSCS znovu přezkoumávalo historický vývoj modelu s ohledem na široké využití jak například v rámcových vzdělávacích programech, tak v učebních materiálech a i v úpravách zaměřených na jiné předměty než přírodovědné (Bybee et al., 2006).

Model 5E se skládá z 5 fází, které v angličtině začínají na E, nazývají se Engage (Zapojení), Explore (Zkoumání), Explain (Vysvětlení), Elaborate (Vypracování), Evaluate (Vyhodnocení). Jednoduchý název napomáhá i k zapamatování, přestože to nebyl záměr autorů. Každá fáze má své specifické vlastnosti a funkci ve výuce (Bybee et al., 2006). Následně si rozebereme, co se pod jakou fází skrývá.

### **3.2.1. Engage**

Tato první fáze je zaměřená na zapojení studentů do nějakého problému, úkolu, otázky s navázáním na předchozí zkušenosti. Jejím cílem je upoutat pozornost studentů a vyvolat zájem, zároveň by měla odhalit a správně opravit jakékoliv mylné prekoncepty. Mezi aktivity, které v této fázi mohou vzbuzovat zájem patří například rozebrání nějaké problémové situace, či kladení otázek. Tato fáze by měla napomoci i k vyjadřování myšlenek žáků a vést je k odbornějšímu vyjadřování a povědomí (Bybee, 2014). Jak uvádí R. Bybee, fázi engage nemusí být věnována celá hodina, ale takzvaně se může vynořit ve formě otázky. Hlavním úkolem je vedení k zamyšlení žáků.

Duran a kol. uvádí příklad této fáze v hodině zaměřené na úlohu uhlíkového cyklu ve fotosyntéze, kdy nejdříve se pustí část videa. Následně se žákům dá otázka, jak si myslí, že vzniká velký kus dřeva. Po zamyšlení se dokouká video a žáci se rozdělí do skupinek, kde otázku spolu znovu probírají, pak proběhne diskuse se všemi (Duran et al., 2011).

### **3.2.2. Explore**

Explore, neboli zkoumání, je příležitost pro studenty/žáky, aby přemýšleli o tom, co a jak funguje, čemu nerozumí, nalézt mezery ve svém porozumění. Zároveň vede ke zvýšení zájmu studentů, potřeby vědět (Tanner, 2010).

Jedná se o konkrétní praktickou činnost, kde studenti sami nebo ve skupinách zkoumají nějaký předmět, model či situaci. Kladen je spíše důraz na hmotné předměty, které si žáci mohou tzv. osahat. Během této fáze může docházet ke střetu názorů a k plno nezodpovězeným otázkám, které je vhodné zapsat. Tyto otázky se pak mohou použít v další fázi.

Úkolem učitele je navést na tuto činnost, poskytnout vhodný materiál a následně se stát konzultantem. Jeho úkolem je naslouchat, navádět na správnou cestu za poznáním a podporovat vědecký náhled. Tato fáze by měla předcházet výkladu nové látky. Mohli bychom říct, že připravuje půdu a zároveň motivuje studenty (Bybee, 2014; Duran et al., 2011).

### **3.2.3. Explain**

Po předchozí aktivitě je dán prostor žákům k vysvětlení a ukázce, jak například daný předmět funguje dle jejich mínění. Jsou vedeni k shrnutí a formulaci dané situace. Mimo jiné, je to prostor k zodpovězení otázek, které se během zkoumání vynořily. V této fázi dochází k výkladu, ale aktivní účast není právě a pouze na učiteli. Učitel by měl spíše držet úroveň odbornosti, doplňovat či případně opravovat mylné formulace. Doplnění může probíhat i formou videa, softwaru či pomocí nějaké webové stránky (Bybee, 2014; Tanner, 2010).

### **3.2.4. Elaborate**

Ve fázi Elaborate, tedy zpracování, dochází k ověření a aplikaci nově nabytých vědomostí. Tato fáze může zahrnovat vypracování nějakého úkolu, řešení podobné situace či úplně nové. Jak uvádí Bybee prostřednictvím nových zkušeností se rozvíjí hlubší a širší porozumění, získávají tak odpovídající dovednosti (Bybee et al., 2006; Tanner, 2010).

### **3.2.5. Evaluate**

Poslední fáze tohoto modelu se zaměřuje na sebereflexi žáků a celkovou reflexi, jak dané situaci porozuměli, jak se jim dařilo. Své porozumění si následně mohou ověřit testem, vytvořením prezentace, plakátu či jinou variantou. Poskytuje učitelům náhled, jak se žákům daří v dosahování vytyčených cílů, jak se posouvají jejich vědomosti a dovednosti (Bybee et al., 2006; Tanner, 2010).

## **3.3. Model E-U-R**

Model E-U-R byl vytvořen pod projektem RWCT (Reading and Writing for Critical Thinking) neboli Čtením a psaním ke kritickému myšlení, jenž byl zařazen do programu rozvoje demokracie po komunistickém režimu. V roce 2000 bylo založeno sdružení Kritické myšlení, které od té doby funguje v České republice (*O programu - Kritické myšlení*, 2020). Cílem tohoto programu je naučit a rozvíjet u žáků kritické myšlení tak, aby jednotlivé metody dokázali i sami aplikovat. Projekt sám pořádá různé kurzy pro učitele (Čapek, 2015).

Model zahrnuje tři fáze Evokaci, Uvědomění a Reflexi. Každá tato část má specifika, která napomáhají k rozvoji a efektivně ovlivňující celý učební proces, snaží se zachovávat jeho přirozenost. Učiteli slouží jako prostředek k plánování výuky (Hausenblas & Košťálová, 2006). Správné uchopení tohoto modelu a dodržení posloupnosti fází vede k dosažení vytyčených cílů, rozvoji vědeckého poznání a hlavně schopnosti kriticky myslet (Grecmanová & Urbanovská, 2007). Kritickým myšlením je chápán soubor dovedností jako analyzovat situace, induktivně nebo deduktivně uvažovat, posuzovat, hodnotit, rozhodovat nebo řešit problémy. Schopnost kriticky myslet zahrnuje otevřené a spravedlivé smýšlení, zvědavost, flexibilitu a ochotu dívat se na věci z různého pohledu (Lai, 2011). Schopnost kriticky myslet tak umožňuje studentům efektivně řešit sociální, vědecké a praktické problémy. Pouhé znalosti nebo informace nestačí, důležitá je funkčnost a efektivní rozhodování. (Shakirova, 2007; Snyder & Snyder, 2008).

V dnešní době se člověk setká s neskutečným množstvím informací, které se na něj valí ze všech stran, a to hlavně z digitálního světa, jehož jsme otroci. Schopnost kriticky přemýšlet a zpracovávat toto enormní množství je velkou výhodou obzvláště, když velká část bývá i nepravdivá (Machete & Turpin, 2020).

Tento model je velmi jednoduchý a všestranný, lze ho využít v jakémkoliv ročníku a na jakoukoliv vyučovací látku (Grecmanová & Urbanovská, 2007). Jak uvádí Košťálová a Hausenblas (2006): „*Stejně jako všechny modely ho nelze používat dogmaticky, ale tak, aby sloužil on nám, a ne my učitelé jemu.*“. Učitel znovu není sdělovatelem, ale připravuje vhodné učební situace, kde žáci pracují samostatně či ve skupině. Jelikož se stále držíme stejného smýšlení, tak jak uvádí Čapek (2015): „... *to, co žák ví, se stává základním stavebním kamenem celého procesu učení.*“.

Nyní si uvedeme, co jednotlivé části obsahují a k čemu slouží.

### **3.3.1. Evokace**

První fáze celého modelu a zároveň začátek vyučovací hodiny je zaměřen na aktivní samostatnost žáků. Učitel sdělí téma hodiny a žáci by si měli vybavovat, co je k danému tématu napadá, co o něm vědí a co si o něm myslí. Mimo jiné by měla probudit zvědavost. Samostatnost by měla být projevena uvědoměním na jaké úrovni žák je, jak dané téma dobře zná. Tento fakt je podstatou konstruování následujících informací, kdy jsou zařazeny do kontextu.

Nová látka se pak lépe chápe a zapamatuje (Čapek, 2015; Grecmanová & Urbanovská, 2007; Hausenblas & Košťálová, 2006). V této části by měli být žáci aktivizováni a motivováni k řešení daného tématu (Zormanová, 2012).

### **3.3.2. Uvědomění**

V této fázi žáci pracují s novými informacemi a na základě předchozí fáze, kde si uvědomili, co vědí, tak je porovnávají, řadí a zpracovávají. Prochází novou zkušeností. Příjem nových informací může být v podobě textu, videa či vlastním pokusem. Při práci s textem může být využita metoda I. N. S. E. R. T., která napomáhá práci s informacemi, kde si žák v textu označí, co je pro něj nové, čemu nerozumí, o čem chce vědět více, s čím souhlasí a nesouhlasí (Čapek, 2015; Hausenblas & Košťálová, 2006; Plischke & Kropáč, 2010).

Během této fáze může padnout plno otázek například, co si má o dané informaci myslet. Tyto otázky jsou pak známkou uvědomění, a právě kritického myšlení. Otázky též poukazují na zájem žáků, jenž je nutné udržet a podporovat (Zormanová, 2012).

### **3.3.3. Reflexe**

Poslední část tohoto modelu, který je často opomíjena a nejen v tomto modelu, ale v celém procesu učení (Gošová, 2011). V této fázi by měl žák popsat svými slovy, co se nového dozvěděl a sám vytvořit závěr. Učitel by zde již neměl sdělovat žádné nové informace (Čapek, 2015). Důležitou součástí je sebereflexe žáků, kde nepřemýšlí pouze o tom, co nového se naučili, ale hlavně jak se dané věci učili. Co jim dělalo problém a jak to vyřešili. Jak uvádí Grecmanová a Urbanová (2007): „*Žáci se tak učí nejen obsahu, ale i metodě učení.*“.

## **3.4. Porovnání obou modelů**

Jeden z nejvíce viditelných rozdílů je v počtu fází jednotlivých modelů. U Modelu E-U-R je menší počet fází bráno jako jeho výhodou v jednoduchosti. S porovnáním 5E, kde je výuka více rozčleněna, pak vede možná k lepší orientaci a k navedení na konkrétnější metody vyhovující těmto fázím. V závěrečné práci, která se věnovala porovnání těchto modelů, byla uvedena lišící se časová náročnost, kdy více fází zabere více času přípravy. Dále se lišily v rozložení průběhu vyučování, tedy třífázový model se může dokonce i opakovat během jedné vyučovací hodiny a model 5E naopak rozložit do více (Oktábcová, 2019) .



## 3.5. Aktivizační metody

### 3.5.1. Výukové metody obecně

Již původ slovo metoda, nebo-li řecky *Meta* znamená cíl a *Hodos* cesta. Doslova cesta, která by nás nejlépe měla dostat k cíli a v tomto spojení ve smyslu k cíli výuky. Jeden z nejdůležitějších aspektů, kterého bychom se jako učitelé měli držet a dle něj připravovat hodiny (Janíková et al., 2009). Za splněný cíl v dnešní době můžeme považovat aplikaci získaných vědomostí a poznatků v praktickém životě (Nováková, 2014).

Metoda je součástí většího celku a to výuky jako takové (Maňák, 2011). Metody slouží učitelům a ne učitel metodám (Elizabeth, 2010). Učitel by měl metodu správně a cíleně zařadit a plnohodnotně i po ukončení ohodnotit. Po použití výukové metody by měl jak učitel, tak i žáci říci, k čemu zvolená aktivita byla a měla by zde být i nepřehlédnutelná a smysluplná návaznost na probírající látku. Výukových metod je plná řada a též i jejich rozřídění, například podle logické návaznosti, cíle, poznávacích a psychologických aspektů a další (Zormanová, 2014).

Nutné zdůraznit, že než se zabývat jaká jsou rozdělení, je důležitější se v metodách orientovat, střídat je, znát je, a hlavně je umět zařadit správně do výuky (Maňák, 2011). Není žádná nejlepší a nejefektivnější metoda (*Teaching methods overview*, 2022). Jak zmiňuje Čapek (2015): „*Znát výukové metody je znak profesionality*“. Střídání metod vede k všestrannému rozvoji žáků, a navíc čím pestřejší, živější a praktičtější výuka je, tím více podporuje motivaci žáků a prohlubuje jejich vztah k předmětu. Pestrost metod zaručuje, že k úspěchu dojde větší počet žáků (Crawford et al., 2005; Čapek, 2015). Při výběru metody je nutné nahlížet na předmět v jakém chceme metodu užít a jak si zde žáci nejlépe osvojují učivo (Nováková, 2014).

### 3.5.2. Vztah mezi kurikulárními dokumenty a aktivizačními metodami

V nynější době není vzdělání pouze o předání informací, ale o osvojení plno klíčových kompeticích, které mají žáky připravit na život ve společnosti a na jejich navazující vzdělání, zaměstnání (Nováková, 2014). Neočekává se pouze vědomostní připravenost, a to obzvlášť pokud se budeme bavit o základním vzdělání. Cíle RVP ZV 2021 jsou zaměřeny zejména na reálné situace ze života a na praktické jednání.

Plno cílů je zaměřeno na sociální citění, která vedou na otevřenou komunikaci, spolupráci, toleranci a doslova „učit je žít společně s ostatními“. Pokud to nyní porovnáme s tím, co podporují aktivizační metody docházíme ke shodě. Tyto body zmiňuji v souvislosti s tématem této práce, kde se bavíme o aktivním začlenění a spolupráci žáků, jedná se tedy o silnou zbraň ve výuce, jak docílit těchto vytyčených cílů. Ale samozřejmě využíváním pouze aktivizačních metod toho nedocílíme (Kotrba & Lacina, 2011).

### **3.5.3. Charakteristika aktivizačních metod**

Aktivizační metody patří mezi inovativní výukové metody. Inovativní, protože se odklání od klasické hromadné a frontální výuky. Někdy jsou nazývány i alternativními a poukazují tak na nedostatečné začlenění do výuky i přesto, že je potvrzena jejich funkčnost (Čapek, 2015).

Pokud se nejdříve podíváme zpátky do historie, tak zjistíme, že s aktivním vyučováním a jeho propagací je již spojen „Učitel národů“ Jan Amos Komenský. Prosazoval výuku více smysly, tak aby požitkem byl, co nejsilnější a lépe se zapamatoval (Kotrba & Lacina, 2011). Aktivizující metody pak vznikaly začátkem 20. století reakcí na dřívější pedagogické myšlení herbatovců, kteří stavěli žáka na roli pasivního posluchače a využívali hlavně slovní metodu (Maňák, 2011).

Charakterem aktivizačních metod je právě zaměření na žáka, učitel není jediným zprostředkovatelem informací a poznání, ale právě žáci, kteří se podílejí na průběhu výuky a jejího obsahu. Výuka je různorodá a podporuje samostatnou činnost žáka, žák pracuje převážně aktivně a očekává se plnohodnotné zapojení všech žáků (Hubackova, 2015; Sitná, 2013).

Již od několika autorů máme potvrzeno, že pozornost v průběhu hodiny je nejsilnější na začátku a pak na konci hodiny. Například při přednáškách rapidně klesá, studenti se následně ztrácejí ve výkladu a častokrát se stává, že po přednášce si již nepamatují, co se v dané hodině probíralo. Zapojení aktivit do výuky studenty znovu probouzí k práci. Aktivizační metody jsou metody, které posilují pozornost a následné zapamatování látky, zvyšují tak efektivnost výuky. (Prince, 2004)

Cílem těchto metod je pak vyšší rozvoj osobnosti, získání nových dovedností a různých kompetencí, které napomáhají trvalému růstu žáka (Maňák, 2011). Cíle těchto metod jsou nyní i více propojeny a stanovány s kurikulárními reformami (Kotrba & Lacina, 2011). Mnohé aktivizační metody takto podporují komunikativnost, kreativitu, kritické myšlení, psychiku žáka, kooperaci a další (Zormanová, 2014).

### 3.5.4. Příklady aktivizačních metod

Aktivizační metod je opravdu široká škála, a navíc stále nové přibývají. Dle autorů jsou různě rozřazené i nerozřazené. Často se můžeme setkat se starším obecnějším rozřazením dle Maňáka a Švece (2003), ale vzhledem ke kvantitě a variabilitě metod bych spíše doporučila obsáhlejší lexikon od Roberta Čapka *Moderní didaktika* (2015), která obsahuje i příklady k jednotlivým metodám. Čapek mimo jiné klade důraz na užití a praktičnost. Sám vede kurzy zabývající se touto tematikou. Od Sitné bych uvedla *Metody aktivního vyučování* (2013), kde popisuje konkrétnější metody užití ve skupinové práci. Dále bych doporučila od Westwooda *What teachers need to know about teaching methods* (2008).

Mezi aktivity, které jsou součástí metod aktivního vyučování, se obecně řadí například diskuse, hraní rolí, didaktické hry a soutěže, řešení problémů, obrácená výuka, kdy učitel je jakoby v pozici žáka, dále například brainstorming, myšlenkové mapy, čtyřlístek a mnoho dalších (Nováková, 2014).

Pro představu uvádím konkrétní příklad jedné metody, která lze užit ve skupinách a v hodinách biologie. **Snowball**, učitel nejdříve uvede otázku či téma. Úkolem pro každého žáka je samostatně se zamyslet nad daným tématem či otázkou. Dále jdou žáci do dvojic a chvíli diskutují k čemu došli. Po chvíli se spojí dvojice a vytvoří tak skupiny po čtyřech a zase diskutují. Takto se mohou skupiny dále nabalovat, ale ideálně do skupin po osmi. Poté se ukončí diskuse ve skupinách a prezentují se nejzajímavější nápady. Posledním krokem je shrnutí, zhodnocení a například i zápis, záleží na učiteli (Sitná, 2013; Sutton-Grier et al., 2016).

### 3.5.5. Biologie a aktivizační metody

Mnoho biologů jak vědců, tak i učitelů volá po zlepšení a zefektivnění výuky. Dopady nižšího zájmu a vzdělání jsou pak obzvlášť vidět na vysokoškolských studentech. Studenti tak často nemají dostatečně propojené znalosti. Mnoho studií se tak zabývá zlepšením této situace právě aktivním učením a to jak na vysoké škole, tak i na nižších stupních, kdy jsou používány aktivizační metody. Všechny tyto studie (Armbruster et al., 2009; Freeman et al., 2014; Prince, 2004; Taraban et al., 2007) dochází právě ke stejnému závěru, užití těchto metod vede ke lepší výsledků v hodinách biologie. Kooperace ve skupinách je právě jedna z aktivních metod, která navíc podporuje vztahy mezi spolužáky a napomáhá, jak bylo uvedeno výše, k rozvoji kompetencí.

## 4. Diskuse: Proč aktivizace není součástí každé hodiny?

Jak ukazuje tato práce, aktivizace a různé metody a formy aktivního učení mají plno pozitiv. Též poukazují na svou efektivnost a posun ve vzdělávání. Samozřejmě, naleznou se i některá fakta, která jsou negativní, ale jedná se již spíše o konkrétní situace. Plno autorů takto vypisuje metody výuky a svá pro a proti, avšak pokud se správně zařadí a použijí ve výuce, tak svá proti ztrácí. Proč tedy aktivizace není součástí každé výuky? Jeden z důvodů tu již padl a nikoli od jednoho autora. Učitelé nejsou tak zvyklí na užívání aktivních metod a pokud je používají, tak často omezeně. Jak uvádí Čapek (2015), někteří ani neví, že aktivní metody používají, tento fakt tak nevadí, ale pokud učitel neví, že něco takového používá, tak to spíše říká, jak malý asi bude jeho repertoár těchto metod vedoucí k aktivizaci. Pokud se zeptáme na modely, tak ohlas bude stejný a možná ještě horší.

Další důvod, který už jednou zazněl, byl, že učitelé tento způsob neznají ze svého studia, a tudíž nevidí důvod, proč něco nového používat, když klasická výuka s výkladem je dle nich nejlepší. Pokud učitelé nesouhlasí s tím, že výuka hlavně výkladem je nejlepší, tak mají svůj způsob výuky, který ale také obsahuje málo aktivizace. Jeden příklad z praxe, který uvádí Čapek (2015), že když vedl seminář, tak plno učitelů ho napadalo, protože se již brali za profesionály a nepotřebovali již školení ohledně svého oboru a metod, které používají ve výuce. Jeden z dalších důvodů, proč neaktivizujeme je, že aktivizační metody jsou někdy prezentovány jako zábavná výuka, tento pojem je pak pro některé odstrašující stejně jako alternativní a inovativní.

Jedna z otázek, která zde dále vyplývá, kdo tyto metody používá? Pokud se znovu podíváme do zprávy ČŠI, tak šetření říká, že těmto metodám jsou více otevřeni učitelé s vyšší klasifikací, ti, co mají vyšší sebevědomí a také ochotu si rozšiřovat pravidelně vzdělání. Dále uvádí, že direktní styl výuky používají převážně starší učitelé, ti, co mají nižší sebevědomí a dále se nevzdělávají. Dokonce uvádí, že nevyužití těchto metod může mít objektivní důvod a to, že třída je hůře složená a panuje zde horší klima. Dalším důvodem bývají i rodiče žáků, kteří s metodami zaměřenými na autonomní výuku nesouhlasí. Jako poslední bod, jenž je uváděn i v šetření v post-covidové situaci na školách, je, že učitelé čelí nátlaku množství probírané látky a cílům daných školou (*České školství v mapách. Prostorová analýza podmínek, průběhu a výsledků předškolního, základního a středního vzdělávání.*, 2022; *Průběžná zpráva o vyrovnávání nerovností ve vzdělávání ve školním roce 2021/2022*, 2021).

## 5. Závěr

Cílem této práce bylo nastínit, co lze vnést do výuky, aby vedla k aktivizaci žáků, s čím je aktivizace spojena a co obnáší. Blíže uváděla příklady modelů a metod, které aktivizaci podporují a lze je užít ve skupinové práci v hodinách biologie. Nakonec byla zodpovězena otázka týkající se užití aktivizačních metod ve výuce.

V první řadě jsme byli seznámeni, co se skrývá pod pojmem aktivizace a s tím spjaté aktivní učení. Byl uveden směr myšlení a jeho význam, jenž sdílí myšlení zmíněných modelů a metod, tzv. konstruktivismus, na který se zaměřili hlavně přírodovědecké předměty a matematika. Dále kognitivní aktivitu, která je právě velkou součástí pedagogického konstruktivismu.

Modelům a metodám se věnovala jedna velká kapitola, kde byly uvedeny dva konkrétní, původně americké, modely výuky vedoucí k rozvoji aktivního učení. Jednalo se o model E-U-R a model 5E. Každý z těchto modelů byl rozebrán a popsán v každé své fázi. Posledním bodem byly mezi sebou porovnány. Velmi obsáhlému tématu se věnovala další část týkající se aktivizačních metod. Tyto metody byly kvůli své obsáhlosti pouze obecně představeny, uvedena byla jejich jednodušší charakteristika, návrh literatury, která uvádí různé metody. K závěru byla uvedena diskuse odpovídající na otázku, proč aktivizace není součástí každé hodiny. Přesněji uváděla, proč ji učitelé tak často nezařazují.

Jak již bylo uvedeno v této práci a i v diskusi, tak vedení žáků k aktivizaci má plno pozitiv. Sepsané kurikulární dokumenty též uvádějí kompetence, které jsou naplnitelné právě tímto vedením, avšak neznamená to, že každá hodina by měla být nutně vedena například modelem 5E. Efektivní a přívětivá výuka záleží na nynějších a budoucích učitelích, na jejich mínění, jejich vzdělání a motivaci. Na každém učiteli záleží, jak vede své hodiny a co ve svých hodinách používá. Aby tedy přicházely lepší výsledky, je nutné motivovat ke vzdělání, a to jak studenty, tak i učitelé, kteří by měli mít přehled. Tato práce je pak jedním ze zrníček, která mohou pomoci k lepšímu a efektivnějšímu vzdělání, jakožto navedení jak uvažovat o postavení hodin.

## Seznam literatury a zdrojů

- Amineh, R. J., & Asl, H. D. (2015). *Review of Constructivism and Social Constructivism*. 9.
- Armbruster, P., Patel, M., Johnson, E., & Weiss, M. (2009). Active Learning and Student-centered Pedagogy Improve Student Attitudes and Performance in Introductory Biology. *CBE—Life Sciences Education*, 8(3), 203–213. <https://doi.org/10.1187/cbe.09-03-0025>
- Baker, E., & McGaw and Peterson, B. (2007). *Constructivism and learning*.
- Brame. (2016). *Active Learning*. Vanderbilt University. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-subpages/active-learning/>
- Burke, A. (2011). Group Work: How to Use Groups Effectively. *Group Work*, 11(2), 9.
- Bybee, R. W. (2014). The BSCS 5E instructional model: Personal reflections and contemporary implications. *Science and Children*, 51(8), 10–13.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Scotter, P. V., Powell, Westbrook, & Landes. (2006). The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness. BSCS.
- Collins, J. W., & O'Brien, N. P. (2011). *The Greenwood Dictionary of Education: Second Edition*. ABC-CLIO.
- Crawford, A., Saul, W., & Mathews, S. R. (2005). *Teaching and Learning Strategies for the Thinking Classroom*. IDEA.
- Čapek, R. (2015). *Moderní didaktika: Lexikon výukových a hodnotících metod*. Grada.
- České školství v mapách. *Prostorová analýza podmínek, průběhu a výsledků předškolního, základního a středního vzdělávání*. (2022). [https://www.csicr.cz/CSICR/media/Elektronicke-publikace/2022/Ceske\\_skolstvi\\_v\\_mapach/html5/index.html?pn=15](https://www.csicr.cz/CSICR/media/Elektronicke-publikace/2022/Ceske_skolstvi_v_mapach/html5/index.html?pn=15)
- Davis, B. G. (2009). *Tools for teaching*. John Wiley & Sons.

- Dogra, B. (2010). Constructivist classroom activities for biology learning. *Journal of Indian education*, 2, 1–15.
- Drew, V., & Mackie, L. (2011). Extending the constructs of active learning: Implications for teachers' pedagogy and practice. *The Curriculum Journal*, 22(4), 451–467.  
<https://doi.org/10.1080/09585176.2011.627204>
- Duran, E., Duran, L., Haney, J., & Scheuermann, A. (2011). A Learning Cycle for All Students. *The Science Teacher*, 5.
- Elizabeth, M. E. S. (2010). *Methods of Teaching English*. Discovery Publishing House.
- Fauth, B., & Leuders, T. (2018). *Kognitive Aktivierung im Unterricht*. 20.
- Förtsch, C., Werner, S., Dorfner, T., von Kotzebue, L., & Neuhaus, B. J. (2017). Effects of Cognitive Activation in Biology Lessons on Students' Situational Interest and Achievement. *Research in Science Education*, 47(3), 559–578. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9517-y>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordtová, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Gošová, věra. (2011). *E-U-R. metodický portál RVP.cz*.  
[https://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogick%C3%BD\\_lexikon/E/E-U-R#Uv.c4.9bdom.c4.9bn.c3.ad\\_si\\_v.c3.bdznamu\\_nov.c3.a9\\_informace](https://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogick%C3%BD_lexikon/E/E-U-R#Uv.c4.9bdom.c4.9bn.c3.ad_si_v.c3.bdznamu_nov.c3.a9_informace)
- Grecmanová, H., & Urbanovská, E. (2007). *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP*. Hanex.
- Hausenblas, O., & Košťálová, H. (2006). *Kritické listy 22-Čtvrtletník pro kritické myšlení ve školách*.  
[https://kritickemysleni.cz/wp-content/uploads/2020/05/KL22\\_web.pdf](https://kritickemysleni.cz/wp-content/uploads/2020/05/KL22_web.pdf)

- Heller, P., & Hollabaugh, M. (1992). Teaching problem solving through cooperative grouping. Part 2: Designing problems and structuring groups. *American Journal of Physics*, 60(7), 637–644. <https://doi.org/10.1119/1.17118>
- Hubackova, S. (2015). Modern Methods of University Student's Activation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 241–245. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.116>
- Inspirace pro efektivnější management škol při snižování nerovností.* (2022). [https://www.csicr.cz/CSICR/media/Elektronicke-publikace/2022/Sekundarni\\_analyza\\_TALIS\\_PISA\\_link/html5/index.html?pn=55](https://www.csicr.cz/CSICR/media/Elektronicke-publikace/2022/Sekundarni_analyza_TALIS_PISA_link/html5/index.html?pn=55)
- Janíková, M., Vlčková, K., Doulík, P., Chval, M., Janík, T., Jelemenská, P., Maňák, J., Stary, K., & Skoda, J. (2009). *Výzkum výuky: Tematické oblasti, výzkumné přístupy a metody.*
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *What Makes Cooperative Learning Work.*
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2013). Cooperative Learning: Improving University Instruction By Basing Practice On Validated Theory. *Journal on Excellence in University Teaching*, 30(4), 26–35. <https://doi.org/10.1080/00091389809602629>
- Joyce, B. R., & Calhoun, E. F. (1996). *Creating Learning Experiences: The Role of Instructional Theory and Research.* ERIC.
- Kalhous, Z., & Obst, O. (2002). *A kol. Školní didaktika. Praha (1.).* Portál, s. r. o.
- Kasíková, H. (2016). *Kooperativní učení, kooperativní škola (3.).* Portál, s. r. o.
- Khalid, A., & Azeem, M. (2012). Constructivist Vs Traditional: Effective Instructional Approach in Teacher Education. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(5), 9.
- Kotrba, T., & Lacina, L. (2011). *Aktivizační metody ve výuce—Příručka moderního pedagoga (2. přepracované a doplněné).* Barrister & Principal.



- Laguador, J. M. (2014). COOPERATIVE LEARNING APPROACH IN AN OUTCOMES-BASED ENVIRONMENT. *International Journal of Social Sciences*, 2(2), 10.
- Lai, E. R. (2011). Critical thinking: A literature review. *CRITICAL THINKING*, 50.
- Lantis, J. S., Kille, K. J., & Krain, M. (2010). The state of the active teaching and learning literature. *The international studies encyclopedia*, 10, 6574–6592.
- Lord, T. R. (1999). A Comparison Between Traditional and Constructivist Teaching in Environmental Science. *The Journal of Environmental Education*, 30(3), 22–27.  
<https://doi.org/10.1080/00958969909601874>
- Machete, P., & Turpin, M. (2020). The Use of Critical Thinking to Identify Fake News: A Systematic Literature Review. In M. Hattingh, M. Matthee, H. Smuts, I. Pappas, Y. K. Dwivedi, & M. Mäntymäki (Ed.), *Responsible Design, Implementation and Use of Information and Communication Technology* (s. 235–246). Springer International Publishing.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-45002-1\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45002-1_20)
- Maňák. (2011). *Odborný článek: Aktivizující výukové metody*.  
<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/14483/aktivizujici-vyukove-metody.html>
- Maňák, J., & Švec, V. (2003). *Výukové metody*. Paido.
- Nábělková, J., & Sabová, M. (2013). Application of Activational Teaching Methods by Teachers of Vocational School—Lesson Analysis. *e-Pedagogium*, 13(3), 94–118.  
<https://doi.org/10.5507/epd.2013.035>
- Nováková, P. J. (2014). *Aktivizující metody výuky* (1.).
- O programu—Kritické myšlení, z.s.* (2020, březen 4). <https://kritickemysleni.cz/o-programu/>
- Oktábcová, J. (2019). *Komparace pedagogických modelů E-U-R a 5E*. Univerzita Karlova Pedagogická fakulta.

Pecina, P., & Zormanová, L. (2009). *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*.

Petty, G. (2013). *Moderní vyučování*. Vyd. 6. Praha: Portál.

Plischke, J., & Kropáč, J. (2010). Kritické myšlení a možnosti jeho rozvíjení v technických předmětech na ZŠ. *Trendy ve vzdělávání 2010*, 1, 222–225.

Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

*Průběžná zpráva o vyrovnávání nerovností ve vzdělávání ve školním roce 2021/2022. Přístupy škol ke snižování dopadů pandemie nemoci covid-19*. (2021). [Tématická zpráva]. ČŠI. [https://www.csicr.cz/CSICR/media/Elektronicke-publikace/2021/TZ\\_vyrovnvani\\_nerovnosti\\_ve\\_vzdelavani\\_2021\\_2022/html5/index.html?p=n=11](https://www.csicr.cz/CSICR/media/Elektronicke-publikace/2021/TZ_vyrovnvani_nerovnosti_ve_vzdelavani_2021_2022/html5/index.html?p=n=11)

Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2003). *Pedagogický slovník*. 4. Aktualiz. Vyd (4., Roč. 322). Portál, s. r. o.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV). (2021, leden). *edu.cz*. [https://www.edu.cz/?post\\_type=page&p=275](https://www.edu.cz/?post_type=page&p=275)

Richardson, V. (2003). Constructivist Pedagogy. *Teachers College Record - TEACH COLL REC*, 105, 1623–1640. <https://doi.org/10.1046/j.1467-9620.2003.00303.x>

Shakirova, D. M. (2007). Technology for the Shaping of College Students' and Upper-Grade Students' Critical Thinking. *Russian Education & Society*, 49(9), 42–52. <https://doi.org/10.2753/RES1060-9393490905>

Sitná, D. (2013). *Metody aktivního vyučování* (2.). Portál, s. r. o.

Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). *Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills*. 2, 11.

- Straits, W., & Wilke, R. (2007). How Constructivist Are We? Representations of Transmission and Participatory Models of Instruction in the Journal of College Science Teaching. *Journal of College Science Teaching*, 36(7), 58–61.
- Sutton-Grier, A. E., Rauschert, E. S. J., & Momsen, J. (2016). Using Discussion to Promote Learning in Undergraduate Biology. *Bulletin of the Ecological Society of America*, 97(1), 102–110.
- Sweller, J. (2021). Instructional Design. In T. K. Shackelford & V. A. Weekes-Shackelford (Ed.), *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science* (s. 4159–4163). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-19650-3\\_2438](https://doi.org/10.1007/978-3-319-19650-3_2438)
- Šafránková, D. (2019). *Pedagogika* (2. aktualizované a rozšířené vydání). Grada.
- Šedivá, V. (2007). *Odborný článek: Metodika skupinové práce a její hodnocení u žáků střední školy*. <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/1218/metodika-skupinove-prace-a-jeji-hodnoceni-u-zaku-stredni-skoly.html>
- Tanner, K. D. (2010). Order Matters: Using the 5E Model to Align Teaching with How People Learn. *CBE—Life Sciences Education*, 9(3), 159–164. <https://doi.org/10.1187/cbe.10-06-0082>
- Taraban, R., Box, C., Myers, R., Pollard, R., & Bowen, C. W. (2007). Effects of active-learning experiences on achievement, attitudes, and behaviors in high school biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(7), 960–979. <https://doi.org/10.1002/tea.20183>
- Teaching methods overview*. (2022). Faculty center. <https://fctl.ucf.edu/teaching-resources/teaching-strategies/teaching-methods-overview/>
- Vališová, A., & Kasíková, H. (2011). *Pedagogika pro učitele—2., rozšířené a aktualizované vydání*. Grada Publishing a.s.
- Westwood, P. S. (2008). *What Teachers Need to Know about Teaching Methods*. Aust Council for Ed Research.

Wilson, B., & Cole, P. (1991). A review of cognitive teaching models. *Educational Technology Research and Development*, 39(4), 47–64. <https://doi.org/10.1007/BF02296571>

Zormanová, L. (2012). Odborný článek: *Výukové metody v pedagogice: Třífázový model učení*. <https://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/16247/VYUKOVE-METODY-V-PEDAGOGICE-TRIFAZOVY-MODEL-UCENI.html>

Zormanová, L. (2014). *Obecná didaktika*. Praha: Grada.