

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra technické a informační výchovy

**Bakalářská práce**

Petr Pazour

Projektový přístup při výuce informatiky na základní škole

se zaměřením na 1. stupeň

Olomouc 2022

Vedoucí práce: doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a použil jen prameny uvedené v seznamu literatury. Souhlasím, aby tato práce byla uložena na Univerzitě Palackého v Olomouci v knihovně Pedagogické fakulty a zpřístupněna ke studijním účelům.

Ve Vikýřovicích dne 20. 6. 2022

.....

Podpis

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat všem, díky kterým mohla tato práce vzniknout.

Především však doc. RNDr. Petrovi Šalounovi, Ph.D., za jeho odborné vedení a cenné rady.

## Obsah

Úvod .....	5
1 Projektová výuka v kontextu historických proměn vzdělávání .....	6
1.1 Pedagogika J. A. Komenského .....	6
1.2 Pedagogika J. J. Rousseaua .....	6
1.3 Americká pragmatická pedagogika .....	6
1.4 Česká reformní pedagogika .....	7
2 Termíny projektová metoda a projekt .....	8
2.1 Projektová metoda .....	8
2.2 Projekt .....	12
3 Projektová výuka na základních školách .....	13
3.1 Projektová výuka z pohledu pedagoga .....	13
3.2 Klíčové kompetence a jejich rozvoj v projektovém vyučování .....	14
3.3 Rozvoj klíčových kompetenci v projektovém vyučování informatiky .....	16
3.4 Členění projektů .....	17
3.5 Etapy projektu .....	19
3.6 Výhody a nevýhody projektové výuky .....	21
4 RVP pro základní vzdělávání v oblasti informatiky .....	25
4.1 Digitální kompetence .....	25
4.2 Vzdělávací oblast informatika .....	26
4.3 Průřezová témata .....	27
5 Návrhy projektů pro projektové vyučování v informatice .....	28
5.1 Projekt číslo 1 „Příprava výukového semináře“ .....	28
5.2 Projekt číslo 2 „Návrh školní zahrady“ .....	29
5.3 Projekt číslo 3 „Tvorba školního časopisu“ .....	31
5.4 Projekt číslo 4 „Moderní herbář“ .....	32
5.4 Projekt číslo 5 „Školní olympiáda“ .....	33
6 Realizace projektu „Moderní herbář“ .....	35
6.1 Specifika třídy .....	35
6.2 Práce na projektu .....	35
6.3 Prezentace a hodnocení výstupu projektu .....	36
ZÁVĚR .....	37
LITERATURA A POUŽITÉ ZDROJE .....	39

## Úvod

Bakalářská práce je věnována problematice projektového přístupu ve výuce informatiky na základní škole se zaměřením na první stupeň.

Ve vazbě na projektovou metodu se může objevit řada otázek. Například mnohé školy tvrdí, že tuto metodu v praxi využívají, ale ve skutečnosti to, co škola označuje za projektové vyučování, nesplňuje dané požadavky. Dalším problémem se může jevit i nedostatečná příprava pedagoga před samotnou realizací, která vede k malé efektivitě výuky.

Velkou výhodou dnešní doby je možnost pedagogů se v této oblasti dále vzdělávat formou seminářů a kurzů. Také jejich vzrůstající digitální kompetence jim umožňují čerpat náměty a postupy z internetu. Stalo se běžnou praxí, že vedení škol umožňuje i sdílení zkušeností učitelů v rámci spolupráce mezi školami. Tato stále inovativní metoda je také finančně podporována Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy prostřednictvím projektů Šablony.

První čtyři kapitoly pojednávají o historických kořenech projektového vyučování, definují termíny projekt a projektová metoda a věnují se samotné projektové výuce na základních školách. Dávají možnost čtenáři nahlédnout do teorie projektového vyučování.

Kapitola pátá obsahuje pět projektů, které mohou sloužit jako inspirace pro učitele při zavádění projektového vyučování do předmětu informatika na základních školách.

Šestá kapitola blíže přibližuje praktickou realizaci jednoho z navržených projektů. Zaměříme se zde na specifika třídy, ve které byl projekt realizován, samotnou práci na projektu a prezentaci s vyhodnocením výstupu projektu.

Cílem práce je popsat projektové vyučování z pohledu teorie, navrhnout pilotní projekty a prakticky vyzkoušet jeden z nich.

# **1 Projektová výuka v kontextu historických proměn vzdělávání**

„Projects“ nebo „progetti“ byly již v 17. a 18. století součástí finální zkoušky na francouzských a italských akademiích. J. A. Komenský či J. J. Rousseau ve svých dílech vyjadřují myšlenky, na které se odkazuje i současné pojetí projektového vyučování (Kratochvílová, 2016).

## **1.1 Pedagogika J. A. Komenského**

Už v životním díle nejvýznamnějšího českého pedagoga 17. století můžeme spatřovat podobnosti s dnešním pojetím vzdělávání a výchovy. Nejdůležitějším bodem výchovy byl dle Komenského takzvaný princip názornosti čili potřeba toho, aby se výuka odkazovala co nejvíce na přímou smyslovou zkušenost. Komenský tento princip považoval za „zlaté pravidlo vyučování“. Za zmínku stojí také princip aktivity, což znamená nutnost čerpat ze zájmu studentů, probouzet jej a ponoukat jejich aktivní myšlenkovou i praktickou činnost. Uvedené teze se dnes řadí ke sledovaným požadavkům v rámci realizací školních projektů (Jůva a Jůva, 2007).

## **1.2 Pedagogika J. J. Rousseaua**

Mezi prominentní osobnosti francouzské pedagogiky jistě patří Jean Jacques Rousseau. Z pohledu současné pedagogiky v mnohém navazujeme na jeho práci. Rousseau prosazoval principy volné, svobodné pedagogiky, která bude brát v potaz věková specifika vzdělávaného dítěte. Klade se důraz v první řadě na nezávislou aktivitu a vlastní zkušenost dítěte (Jůva a Jůva, 2007).

## **1.3 Americká pragmatická pedagogika**

Docentka Kratochvílová (2016) ve své práci uvádí, že na počátku 20. století se v americké pragmatické pedagogice začínají objevovat prvky pragmatické filozofie. Dále zmiňuje, že v rámci tohoto myšlenkového proudu se za užitečné považuje to, co bylo v praxi vyzkoušeno a osvědčilo se. Dle této filozofie je vzdělávání nástroj k řešení problémů v praktickém životě člověka.

John Dewey je spolu se svým žákem Williamem Heardem Kilpatrickem jedním z nejvýznamnějších představitelů uvedené koncepce, kdy hlavním pojmem je zkušenost, kterou

studenti nabývají skrze individuální praxi. Při výuce totiž pracují na projektu, čímž se zde rozumí složitý pracovní úkol, při jehož řešení si žáci současně osvojují nutné znalosti a zkušenosti. Projektová metoda vzdělávání byla Kilpatrickem nadále rozvíjena. Definoval fáze projektu, které byly: vytyčení cíle, následné plánování, samotné provedení a ve finále zhodnocení práce (Maňák, 1997).

## 1.4 Česká reformní pedagogika

Začátky projektové výuky na českých školách se datují do období po 1. světové válce. Až po rozpadu Rakousko-Uherska a vzniku Republiky bylo tedy možné uvažovat o provádění změn ve školském systému. Reformace ve školství se u nás pokoušela navázat na odkaz J. A. Komenského, velký vliv zde měla i výše zmiňovaná americká pragmatická pedagogika. Hlavní představitelem těchto snah v našich končinách byl Václav Příhoda. Ten vnímal školu jako takzvanou jednotnou školu, to jest snahu určit individuality dítěte a pracovat s nimi při jeho výchově. Další částí reformy školství byl vznik soustavy pracovní školy, ve které byly problémová a projektová metoda ustanoveny jako primární metody vzdělávání. Například pedagog Rudolf Žanta tehdy spatřoval v projektové metodě způsob, jak co nejefektivněji využít samostatné činnosti studenta při jeho rozvoji po stránce emočních a vědomostní. Svou ideou „činné školy“ zase ve 30. letech ovlivnil české školství vysokoškolský pedagog a spoluzakladatel československé moderní pedagogiky Jan Uher (Kratochvílová, 2016).

Válečné události 30. let 20. století a následný poválečný vývoj dočasně přerušil reformní vývoj v českém školství a činnost experimentálních škol reformního typu, které byly zakládány od roku 1929. Možnost navázat na tyto snahy se naskytl až po roce 1989. V dnešní době nová koncepce školského systému otevřeně podporuje využívání metody projektové výuky, jelikož se s ní počítá v Rámcovém vzdělávacím programu základního vzdělávání (Kratochvílová, 2016).

## 2 Termíny projektová metoda a projekt

Dnes můžeme narazit na pojem projekt v mnoha aspektech lidské společnosti. V návaznosti na řízení institucí a činnost firem můžeme tento termín slyšet poměrně frekventovaně. Tudiž není divu, že práce s projekty se dostává i do školního prostředí. Avšak zde může vyučujícím poměrně komplikovat působení, jelikož má svá specifika. Docentka se nad tímto problémem pozastavuje, když vyvolává debatu nad tím, zda vše, co pedagogové v rámci své činnosti označují jako projekt, skutečně projektem v pravém slova smyslu je. Bude zde tedy vhodné vyjmenovat některé z přístupů k pojetí termínu „projekt“ tak, jak ně můžeme narazit při studiu odborné literatury (Kratochvílová, 2016).

### 2.1 Projektová metoda

Při implementaci projektů do systému vzdělávání se setkáme s pojmem projektové metody. Pedagogický slovník ji definuje jako vyučovací metodu, při které jsou studenti postaveni před komplexní problém a nabývají zkušenosti skrze experimenty a praktickou činnost. Vychází z pragmatické pedagogiky a principu tzv. instrumentalismu (filozofický směr považující vědomí a poznání za prostředek přizpůsobení měnícím se podmínkám prostředí), které dále rozvíjeli J. Dewey a W. Kilpatrick. Patří mezi jedny z nejdůležitějších metod, které významně podporují spolupráci a motivaci žáků (Průcha, Walterová, Mareš, 2013).

Profesor Valenta (1993) vidí přínos v projektové metodě hlavně proto, že:

- dává prostor pro rozhodnutí pedagoga, ale zároveň respektuje potřeby žáků,
- soustředí se kolem základní, předem určené myšlenky,
- míří na praktickou sféru a použitelnost v životě,
- vyvolává změny v charakteru žáka (zejména prostřednictvím prožití zkušenosti), za které má student sám zodpovědnost.

Autorka Kratochvílová (2016) se na problematiku dívá obdobným způsobem. Dle ní je to uspořádaný systém činností jak studenta, tak pedagoga, při čemž hlavní roli hraje učební aktivita studenta opírající se o poradenskou činnost učitele. Společnou aktivitou míří k naplnění cíle a smyslu projektu. Jelikož se jedná o komplexní proces, je za potřebí využít širokého spektra forem metod výuky.



Za uvedeným systémem činností se považuje následující:

- vzdělávací aktivita je organizovaná a má směřovat ke konkrétnímu cíli,
- samotná aktivita se nedá dopředu zcela naplánovat,
- činnost požaduje vlastní a samostatnou aktivitu žáka,
- činnost má být agilní a umožňovat pružně reagovat na změny,
- činnost je autoregulovaná (vnitřně řízená) žákem,
- činnost vede k rozvoji charakteru žáka a vede jej k odpovědnosti za výsledek.

Docentka Kratochvílová (2016) zde vychází z charakteristik definovaných profesorem Valentou (1993). Oba se shodují, že projektová výuka si žádá určité osobnostní kvality jak žáka, tak učitele.

V další části jsou blíže charakterizovány jednotlivé činnosti žáka a učitele v rámci projektové práce.

## **Učitel**

### **1. Motivace studenta, za účelem jeho ztotožnění se s myšlenkami pedagoga.**

Tato část je jedna z nejdůležitějších a může ovlivnit výsledek celého projektu. Náplň projektu je zde potřeba popsat žákům co nejvýstižněji. Důraz by měl být kladen na spojitost s reálným světem a na přínos pro samotné žáky.

### **2. Role poradce.**

Žáci se v průběhu projektu budou setkávat s problémy a učitel by jim měl být vždy nápomocen. Práce na projektu se pojí s pestrou škálou úkonů, proto tak bude pestrá i práce pedagoga. Ať už se bude jednat o tvorbu skupin žáků či řešení jednotlivých problémů při práci se zvolenými prostředky.

### **3. Seznámení se s novou rolí a možnostmi studentů.**

Učitel se do této role nedostává moc často. Pro některé pedagogy to může být kompletní novinka spojená s velkou výzvou. O možnostech žáků se bude dozvídat především prostřednictvím pozorování, ke kterému bude mít přístup hlavně díky tomu, že nebude nucen vykonávat nepřetržitě řídicí činnost, jak je tomu při klasické výuce.

#### **4. Dohled nad seberegulací žáků.**

Pedagog zde bude působit jako partner. Díky tomu, že je odborník na pedagogiku tak dokáže efektivně řídit proces učení žáka. Je ale vhodné si předem ujasnit, za jakých podmínek bude toto řízení probíhat.

#### **5. Dohled nad čerpáním z vhodných zdrojů informací.**

Tento dohled v sobě zahrnuje činnost, při které bude učitel nápomocen při hledání vhodných zdrojů informací a hodnocení kvality jejich obsahu.

#### **6. Plánuje jednotlivé fáze projektové výuky, provádí vyhodnocení dosažených cílů.**

Jelikož se práce na projektu skládá z několika fází, je vhodné stanovit pro jednotlivé části cíle, kterých by mělo být dosaženo. Pro zdárný úspěch projektu je zapotřebí je v daném časovém rámci plnit. Pedagog by taky měl brát v potaz problémy, na které žáci mohou narazit při plnění úkolů.

#### **7. Sebereflexe a vyhodnocení celkových výsledků projektu.**

V tomto bodě má učitel za úkol zhodnotit, jak se žákům dařilo plnit předpokládané cíle a záměry projektu. Zároveň by měl učitel provést sebereflexi, tj. posoudit vlastní zapojení v rámci práce na projektu. Obojí povede k doplnění nedostatků a jejich eliminace do budoucna.

### **Žák**

#### **1. Seznamuje se s tématem projektu a bere si zodpovědnost za jeho výsledek.**

Tento bod lze ulehčit tím, že se žák bude seznamovat s tématem, které mu bude blízké. Dá se předpokládat, že se mu bude lépe řešit problém, ve kterém bude vidět návaznost na reálný život. Nabízí se zde využití mezipředmětových vazeb.

#### **2. Vykonává práce vyžadující samostatnou činnost.**

Samostatnou činností se v našem případě rozumí vytvořením návrhu, co by měl časopis obsahovat. Vše, co skupina navrhne by měla být schopna obhájit, popřípadě upravit dle konsenzu.

### **3. Nabývá zkušenosti**

Všechny zkušenosti nabyté při práci na projektu dělíme do dvou hlavních sfér. Samotné technické zpracování návrhu (začlenění ilustrací, tvorba křížovky, sudoku, rozvržení stránek) a sociální zdatnost (obhájení konceptu, prezentace návrhu nebo jeho diskuze).

### **4. Proces samostatné regulace učení – autoregulace**

Při práci na projektu se budou žáci muset vypořádat s řadou vyvstalých problémů. Vzhledem k vlastním možnostem si sami regulují postup a pracovní tempo. Žák si je tudíž nucen sám nastavit postup k dosažení požadovaného cíle. Kupříkladu aby mohl efektivně pracovat s textovým editorem, musí nejdřív zvládnout jeho základní, někdy i pokročilé, funkce.

### **5. Práce se zdroji informací**

Za účelem efektivního zvládnutí tohoto bodu je pro žáka nutné, aby se správně orientoval v prostředí nabízených zdrojů. Z nich si vybírá pouze ty, které považuje za relevantní pro jeho práci.

### **6. Plánování, zpracování a prezentace výsledků.**

V této části se obvykle projevuje komplexnost projektové výuky. Při tvorbě školního časopisu by mohlo dělat problém najít obsah, který by byl vhodný pro teoretické čtenáře. Dále se předpokládá, že žáci umí pracovat s textovým editorem, potažmo editorem fotek, jelikož většina práce se bude týkat právě těchto prostředků.

### **7. Sebehodnocení a hodnocení celkového výsledku projektu**

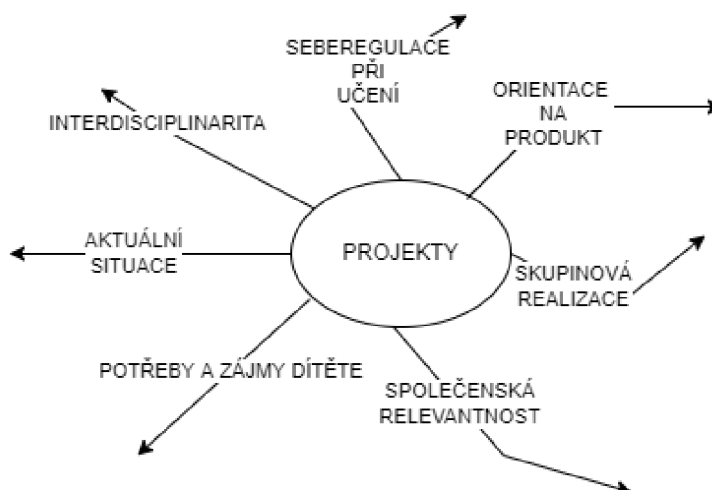
Vezmeme-li v potaz to, že tvorba takového projektu je vlastně plnění několika dílčích úkolů, závěrečné hodnocení a sebehodnocení musí zákonitě reflektovat jak celkovou práci, tak úspěšnost či neúspěšnost provedení jednotlivých kroků (Kratochvílová, 2016).

## 2.2 Projekt

W. H. Kilpatrick, jeden z průkopníků projektové metody, popisuje projekt jako jasně definovaný úkol, který můžeme studentům zadat tím způsobem, aby se podobal reálné aktivitě ze života a jeho dokončení pro ně představovalo důležitý úkol (Skalková,2007).

V dílech reformních českých pedagogů z 30. let 20. století můžeme nalézt další definice. Jako například ta od Stanislava Vrány, kdy je projekt popisován jako žákův podnik, který jde za jistým cílem a žák za něj převzal zodpovědnost. Z této definice plynou základní požadavky na realizaci projektu ve škole (Maňák,1997).

Docentka Kasíková (2016) pojala projekt jako úkol, kde studenti uplatňují své podněty, smysl pro organizaci a kreativitu a sestavila následující schéma:



Obrázek 1 Zákonitosti projektu (Kasíková, 2016)

Komplexní charakter projektu je stěžejní, jelikož se v projektech zaobíráme nejen jádrem problému, nýbrž všemi aspekty, které ho obklopují a které vyžadují vyřešení. Tímto způsobem se bude student zdokonalovat v mentální zdatnosti, získává zkušenosti a vědomosti. To vše má velký vliv nejen na jeho paměť, ale i na hodnoty, mravní kvality a emoční prožitky (Valenta, 1993).

### 3 Projektová výuka na základních školách

V rámci literatury, zabývající se pedagogikou, můžeme narazit na pojmy projektová výuka a projektové vyučování. Tyto pojmy však v obecném pojetí defacto splývají v jeden s totožným obsahem. Nicméně Pedagogický slovník vykládá tyto termíny s rozdílným vymezením.

**Projektové vyučování** znamená pouze proces realizovaný pedagogem jak součást výuky, v rámci které se činnost vztahuje zejména k danému učivu.

**Projektovou výukou** se zase rozumí daný systém zahrnující nejen proces vyučování ale i obsah, cíl, typy a prostředí výuky (Průcha, Walterová, Mareš, 2013).

Projektová výuka je definována docentkou Kratochvílovou (2016) jednoduše jako výuka, která je založená na projektové metodě. Dále charakterizuje projektové vyučování stavěním ho do kontrastu s tradičním vyučováním.

Projektové vyučování	Vyučování tradiční
Žák si vybírá téma	Téma určuje učitel
Student si vyhledává zdroje informací sám	Pedagog poskytuje informační zdroje a materiály

Tabulka 1 Odlíšnosti projektového a tradičního vyučování (Kratochvílová, 2016)

Pojem projektové výuky je vymezen jako forma vyučování, kde je primární orientace na aktivní přijetí kultury v organizovaných činnostech žáků. Žáci se také aktivně účastní všech fází projektu, od plánování práce a určování cílů až po finální hodnocení (Skalková, 1995).

#### 3.1 Projektová výuka z pohledu pedagoga

Funkce pedagoga při práci s projektovým vyučováním vyžaduje od obou stran (pedagog a žáci) přístup odlišný od tradičního stylu výuky. Výzkum provedený na vybraných školách potvrdil, že tento fakt ovlivňuje přístup učitele k projektovému vyučování. Podstatou kvalitního projektového vyučování je při přípravě důkladně promyslet výuku, vhodně ji zrealizovat a správně vyhodnotit (Kratochvílová, 2016).

V rámci další části budeme vycházet z hlavních výsledků uvedeného výzkumu a stručně přiblížíme některé pohledy tehdejších učitelů.

- **Podmínky projektového vyučování a jejich pojetí**

Jelikož je projekt prakticky orientován na konkrétní výsledek, je jednou z důležitých podmínek zajištění materiálu. Nejčastěji se jednalo o informační zdroje. V návaznosti na projektové vyučování v informace bylo důležité taky vybavení školy odpovídajícím hardwarem a softwarem. V neposlední řadě zde byla podmínka, aby se žákům pracovalo příjemně v tvořivé a kooperativní atmosféře.

- **Pojetí požadavků na projektové vyučování**

Jak už bylo zmíněno, projektové vyučování je komplexní aktivita a jako taková vyžaduje široký časový rámec pro její realizaci. Už od přípravné etapy je také kladen důraz na pečlivé promyšlení jednotlivých částí projektu. Je ale nutné počítat s faktem, že v průběhu práce může dojít k úpravám původního plánu na bázi zpětné vazby od žáků. Docentka zde upozorňuje na možné přeceňování přípravné fáze. Důvodem může být přirozená potřeba pedagoga „mít výuku pod kontrolou“ a nutnost dodržovat stanovené osnovy. Projektové vyučování avšak tuto eventualitu bere v potaz a koresponduje s učivem daného předmětem.

- **Vnímání významu projektového vyučování**

Metoda projektového vyučování je vnímána jako jedna z nejefektivnějších, měla by být zakomponována do běžné výuky a vyvažovat nedostatky ostatních metod. Mezi hlavními důvody, kdy zařazovat projektové vyučování do výuky, učitelé uváděli opakování látky i seznamování se s novým učivem (Kratochvílová, 2016).

### **3.2 Klíčové kompetence a jejich rozvoj v projektovém vyučování**

Jedním z cílů základního vzdělávání, který je formulován v Rámcovém vzdělávacím programu, je umožnit žákům utvořit si a následně rozvíjet klíčové kompetence. Ty jsou v daném dokumentu definovány jako komplex dovedností, schopností a znalostí důležitých ve sféře osobnostního rozvoje všech členů společnosti. Konkrétně se jedná o kompetence:

## **Personální a sociální**

Skupinová práce požaduje po žácích, aby si v rámci týmu stanovili určitá pravidla, která budou za účelem zdárného splnění cíle projektu všichni respektovat. Žáci na sebe berou role a podílí se na pozitivní atmosféře v pracovním kolektivu. Sdílí zkušenosti, podporují se a prezentují své nápady. To vše by mělo v ideálním případě vést k posílení jejich seberegulace.

## **Komunikativní**

Žáci se při práci ve skupině učí, jak vhodně prezentovat své myšlenky. Rozvíjí písemný i mluvený projev. Získávají dovednosti, jako například jak naslouchat druhým, jak se postavit za svůj názor či jak vhodně argumentovat. To vše napomáhá ke schopnostem, které je nutné zvládat pro zdárnou spolupráci s ostatními.

## **Občanské**

Žáci berou na vědomí svou zodpovědnost a svá práva, jelikož se v rámci projektového vyučování mohou setkat s tématy historickými, kulturními či enviromentálními.

## **Pracovní**

Projektové vyučování klade hlavní důraz na praktickou činnost, při které musí žáci používat různé materiály a dbát na pravidla bezpečnosti práce.

## **K řešení problémů**

Všechny etapy projektu obsahují nějaký problém, který má žák za cíl vyřešit. V návaznosti na dostupné informační zdroje se jej snaží zdolat, navrhuje postupy řešení, funkční metody implementují a opakovaně je používají při řešení analogických problémů.

## **K učení**

Při projektovém vyučování se uplatňuje možnost samostatného plánování a organizace vlastního učebního procesu. Inicjuje zájem o širší vzdělání a tím i o celoživotní učení. Dává prostor studentům získávat informace z rozmanitých zdrojů, třídí je a použít jen ty opravdu vhodné. Tím si pak vytváří komplexní náhled na svět, zařazují si jednotlivé poznatky do širších celků a sledují vlastní progres v rámci sebereflexe (Plesná, 2009).

V rámci uvedených kompetencí je jasné, že se budou žáci v průběhu projektového vyučování setkávat s plejádou rozličných činností. Při řešení daných situací u nich dojde ke vzniku nových a rozvíjení získaných kompetencí, jelikož se při projektovém vyučování vyloženě nabízí využívat již nabyté zkušenosti a dovednosti. Samozřejmě ke zdárnému vyřešení úkolu jistě nebude stačit pouze využívat již získané vědomosti, ale bude nutné objevovat i poznatky nové (Plesná, 2009).

### 3.3 Rozvoj klíčových kompetencí v projektovém vyučování informatiky

Plesná (2009) uvádí, jak je možné rozvíjet klíčové kompetence v rámci projektů, které jsou na téma informatika:

Druh kompetence	Rozvíjející činnost
Personální a sociální	Skupinová práce u žáků rozvíjí základní pravidla kooperace, chápou nutnost vzájemné pomoci. Na to navazuje požadavek dělby práce a řešení daných problémů. Učí se při práci na projektu respektu k ostatní a poznávají i vlastní osobnostní rysy.
Komunikativní	Žáci se učí pracovat s prostředky instantní online komunikace, které současná technologie nabízí.
Občanské	V rámci práce s informačními technologiemi si žáci uvědomují jejich problematiku z hlediska právních norem. Učí se respektovat autorské zákony, chránit osobní údaje, citovat použité zdroje a utvářet silná přístupová hesla.
Pracovní	Při práci s informačními technologiemi se učí správné hygienické a bezpečnostní návyky.
K řešení problémů	Žáci řeší problémy v rámci projektového vyučování a je od nich požadován kreativní postoj. Díky tomu se dozvídají, že se k výsledku mohou dopracovat různými způsoby – například využití různých druhů softwaru. Pedagog jim doporučí ten nejvhodnější přístup.
K učení	Úkoly spojené s projektovým vyučováním vybízí žáky k nezávislému hledání optimálních řešení. Přicházejí na možnost vyhledání správných postupů na internetu nebo využití nápovědy. V kolektivu si vyměňují poznatky získané při práci se softwarem či hardwarem.

Tabulka 2 Rozvoj klíčových kompetencí v projektovém vyučování informatiky (Plesná, 2009)



### 3.4 Členění projektů

Kratochvílová (2016) ve své publikaci, s odkazem na práce ostatních odborníků, rozpracovává typologii a druhy projektů. Při plánování projektového vyučování je potřeba přihlížet k samotné podobě projektu. Tu podmiňuje mnoho různých faktorů: velikost projektu, cíl, podrobnost daného tématu, počet zainteresovaných žáků nebo místo, kde se bude projekt zpracovávat. Při studiu odborné literatury můžeme narazit na mnoho různých členění.

Pohled typologie	Druhy projektů
Kdo projekt navrhuje?	Samovolný od žáka Připravený učitelem Smíšený (kombinace uvedeného)
Jaký má projekt účel?	Zabývající se vizuální zkušeností Cílený na osvojení si dovedností Konstruktivní Cílený na vyřešení problému Zaměřený na estetickou zkušenost Hodnotící projekt
Zdroj informací k projektu	Striktně daný (žák dostane informační zdroj) Volný (je na žákovi, aby dohledal informace) Smíšený (kombinace uvedeného)
Jak dlouho bude projekt trvat?	Krátkodobě – do 1 dne Střednědobě – do 1 týdne Dlouhodobě – do 1 měsíce Extra dlouhodobý – déle než 1 měsíc
Kde se projekt uskuteční?	Ve škole V domácnosti Mimo školu Kombinace školního a domácího
Pro kolik žáků je projekt určen?	Jednotlivci Kolektiv (v rámci třídy, ročníku, školy...)
V rámci kolika předmětů bude projekt uskutečněn?	Jeden předmět Více předmětů

Tabulka 3 Členění projektů

Vzhledem k danému členění je dle docentky Kratochvílové (2016) vhodné při zavádění projektového vyučování postupovat ve dvou fázích.

Při první přípravné fázi je nutné studenty seznámit s klíčovými kompetencemi, které po nich budou vyžadovány. Pro efektivní projektové vzdělávání musí žáci disponovat hlavně schopnostmi samostatné práce a seberegulace. V tom jim může napomoci práce s výukovým softwarem, jelikož jeho výhodou je právě jednoduchá přizpůsobivost tempu žáků. Za účelem rozvíjení logického myšlení můžeme do výuky zakomponovat hraní her. Ty jsou k dispozici online nebo přímo od autorů učebnic např. na CD. Internet se tedy nabízí jako jedna z dalších možností, jak podpořit rozvoj klíčových kompetencí. S jeho pomocí si žáci vyzkouší vyhledávat a prostřednictvím prostředků online komunikace i sdílet informace. Zadáváním skupinové práce se dá podpořit rozvoj spolupráce mezi žáky. V rámci samotné realizace projektu žáci narazí na potřebu využít rozličný software. Proto je důležitá fáze přípravná, ve které se žáci naučí efektivně pracovat s textovými a grafickými editory a tabulkovými procesory. Kdyby si žáci tyto schopnosti dostatečně neosvojili, nemusela by se realizace projektu vůbec vydařit. To by mělo negativní dopad jak na žáka, tak na učitele, který povede k ohrožení využívání projektového vyučování v následném vzdělávání (Kratochvílová, 2016).

Při samotné práci na projektech se ze začátku doporučují projekty krátkodobé, skupinové a realizované ve škole. Vzhledem ke specifikům výuky informatiky je tento přístup na místě. Kratší projekty mají tu výhodu, že nejsou tolik náročné na teoretickou přípravu. Žáci se v nich setkají spíše s praktickými aktivitami, u kterých lze předpokládat, že využijí dosavadní zkušenosti (například s užívaným softwarem) a intuitivně budou v případě skupinové práce sdílet zkušenosti mezi sebou. Časem předkládáme ve výuce projekty, které jsou složitější na již zmiňovanou teoretickou přípravu. Ze začátku je také vhodné, aby informační materiály pocházely od pedagoga, později přenecháme tuto kompetenci výběru a získávání informací samotným žákům, kdy sami využijí zkušenosti s webovými vyhledávací a zpracováním informací. Jakmile pedagog uzná, že se žáci osvědčili při skupinových projektech, má možnost realizovat projekty, kdy pracují samostatně a všechny aktivity vykonávají individuálně. Jakmile studenti zvládnou i individuální projekty, je možné začlenit školní projekty kombinované s prací doma a posléze i projekty čistě domácí. Je ale třeba brát v potaz, jestli žáci doma disponují potřebným vybavením, zejména, co se týče požadovaného softwaru (Kratochvílová, 2016).

### 3.5 Etapy projektu

Z pedagogického hlediska je podle Plesné (2009) důležitou vlastností projektu, že se žáci aktivně podílí na všech jeho fázích. Od prvotního plánování, přes tvorbu daného produktu až po prezentaci výsledku. Rozdílní autoři mohou fáze projektu rozdělovat odlišně. Defacto můžeme sumarizovat čtyři hlavní etapy projektu: fáze návrhu, fáze plánování, uskutečnění projektu a vyhodnocení.

- **Fáze návrhu**

Na začátku si určíme problém, který mají žáci za úkol vyřešit. Pakliže si žáci sami zvolí téma, je to velmi vhodné z hlediska jejich motivaci k práci. Potom je potřeba si zodpovědět otázku, proč se má projekt vůbec uskutečnit a definovat tím smysl projektu. Pedagog vyhodnotí projekt a vytyčí cíle, které by měly být v průběhu jeho vypracování splněny. Projektová výuka informatiky by měla být cílena hlavně na znalosti týkající se každodenního používání standardního hardwaru a softwaru, na získávání vědomostí s pomocí online informačních zdrojů a na prohloubení komunikačních a kooperačních schopností žáků.

- **Fáze plánování**

Tato fáze (stejně, jako všechny ostatní) je společná pro pedagoga i pro žáky. Jakmile je dohodnuta konečná podoba výsledného produktu projektu, následují další kroky. Vypracuje se plán práce (kde a jak dlouho se bude projekt realizovat – je na místě dbát na časovou rezervu). Vzhledem k tomu, že v rámci práce na projektu se budou žáci pohybovat i mimo učebny (prezentace produktu veřejnosti, organizace sportovní disciplíny, měření volné plochy pro školní hřiště), je potřeba brát v potaz i samotné prostředí realizace projektu. Jestliže jsou prostředí předem daná, usnadní to organizaci projektového vyučování. Z pohledu organizace je také žádoucí, aby byla jasně stanovena forma práce v jednotlivých segmentech projektu (individuální, skupinová). Protože stěžejní bude kooperace mezi žáky, seznámíme je s nejvhodnější formou ukládání získaných informací a určíme jim možné komunikační formy. Vhodné vybavení je stěžejní pro zdárné dokončení projektu. V informatice se tudíž soustředíme, aby všichni žáci disponovali vhodným softwarovým a hardwarovým vybavením. Pokud si to projekt žádá, zajistíme i internetové připojení. Na konec naplánujeme vyhodnocení (dotazník, anketa) a prezentaci (veřejnost, ostatní spolužáci) projektu.

Ve fázi plánování je vhodné využít techniku brainstormingu, jelikož podstata této metody je vhodná pro účely plánování projektu – všichni mají možnost sdělit nápady pro úspěšnou realizaci projektu. Smyslem je shromáždit co nejvíce nápadů. Ty pak mohou být zpracovány třeba v podobě tzv. myšlenkové mapy, z ní vybrány ty nejvhodnější a zamítnuty ty méně zdařilé.

- **Uskutečnění projektu**

Samotné uskutečnění projektu se logicky řídí dle předem zpracovaného plánu. Žáci plní předem naplánované aktivity, konkrétně v informatice předpokládáme, že hlavní náplní bude práce s aplikacemi (textový editor, tabulkový procesor) a hardwarovým vybavením (tiskárna, 3D tiskárna, fotoaparát). Pedagog v této části hraje jednu poměrně důležitou roli, kdy dohlíží, aby žáci neztráceli čas na drobných aktivitách (estetika, volba softwaru). Doporučuje se, aby učitel před začátkem každé hodiny opětovně upozorňoval žáky na dílčí cíle a kdy má dojít k jejich splnění. Při práci na projektu mohou vyvstat problémy, které se nedají předvídat a budou vyžadovat pozměnění naplánované struktury projektu. V ideální situaci však tyto incidenty mohou projekt obohatit, žáci se naučí improvizovat. Důležitým faktorem je i prezentace projektu. Ta zahrnuje představení produktu, který vytvořili jednotliví žáci nebo skupiny žáků. Projekt může mít mnoho druhů výstupu: realizace akce, výrobek atd. U projektu, který byl realizován konkrétně v informatice, se nabízí jako výstup webová stránka, prezentace, časopis, virtuální model a jiné. Součástí prezentace by měla být schopnost žáků aktivně prezentovat výsledek své práce a obhájit své myšlenky.

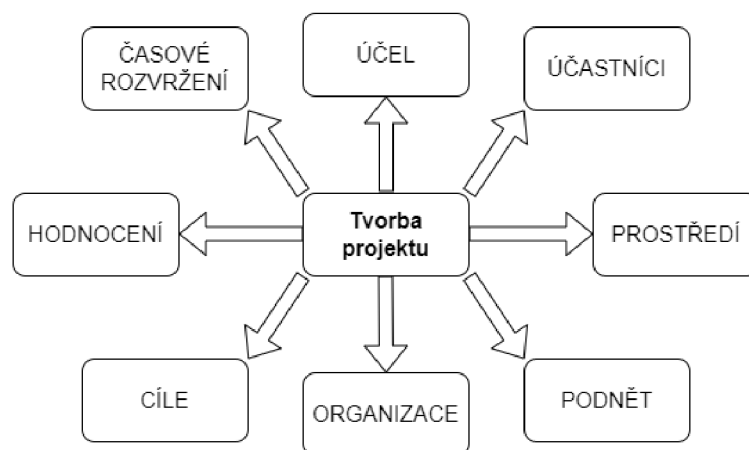
- **Vyhodnocení**

Finální hodnocení projektového vyučování bývá složeno z více částí. Ze začátku mají prostor žáci uvést to, co se jim dařilo a co se jim naopak nepovedlo. Odborníci zde radí, aby se sebereflexi věnovalo dostatek času, aby se měl každý žák možnost vyjádřit. Celý projekt je nakonec zhodnocen učitelem, zda bylo dosaženo dílčích cílů. Pro případ klasifikace známky se doporučuje předem stanovit konkrétní požadavky na splnění, aby měli žáci možnost si pohlídat jejich splnění (Plesná, 2009).

Vaníček (2006) uvádí ve své publikaci vhodný způsob, jak projekt zhodnotit celkově podle třech kritérií:

- Kritérium správnosti- kontrola, zda byl projekt věcně korektní, neobsahuje gramatické nebo stylistické nedokonalosti a zda žák správně využil určené nástroje.
- Kritérium souhrnnosti- zhodnocení, jestli žák prokázal zdatnost v oblasti práce s počítačem, jestli použil vhodný počet zdrojů, jestli naplno využil své kreativity, zda v rámci skupinového projektu zvládl kooperovat se spolužáky.
- Kritérium splnění- pedagog musí vyhodnotit, zda byla žákem splněna veškerá dílčí zadání projektu (využití určených prostředků, použité zdroje, jiné specifické požadavky).

Autorka Kratochvílová (2016) ve své publikaci uvádí následující myšlenkovou mapu, která zobrazuje možný postup při organizaci projektu.



Obrázek 2 Tvorba projektu (Kratochvílová, 2016)

### 3.6 Výhody a nevýhody projektové výuky

Projektové vyučování má mnoho výhod, najdou se zde však i okrajové nedostatky. Pokud ji postavíme proti „tradiční“ metodě vedení výuky, je jednoznačně náročnější, co se přípravy týče. Klade vyšší nároky na pedagoga z pohledu jeho profesní způsobilosti, je náročnější na materiál a čas. Obě strany výuky (žák a učitel) se při projektovém vyučování ocitnou v situacích, které budou vyžadovat jejich kreativní přístup k řešení problémů. Učitel musí prokázat orientaci v různých metodách skupinové práce a musí být zdatný v operativním plánování a přípravě vyučování (Kratochvílová, 2016).

Docentka Kratochvílová (2016) uvádí výčet bodů, které musí být splněny pro úspěšnou projektovou výuku:

- Učitel opustí svou typickou roli a vstoupí do role poradce.
- Učitel byl v rámci svého vzdělávání obeznámen s projektovým vyučováním
- Učitel přistoupí na jiný systém výuky, než na který je zvyklý.
- Ředitel, žáci a rodiče podporují způsob projektového vyučování.
- Širší časový rámec.
- Upravení obsahu vzdělávání.
- Nevysoký počet žáků ve třídě.
- Materiální dispozice.
- Dostatečné komunikační dovednosti.
- Zkušenosti s organizací a plánováním.
- Spolupráce žáků při skupinové práci.

Informatika při tradičním způsobu výuky probíhá jako výklad pedagoga a předvedení postupů při řešení problémů, na které lze v oblasti informačních technologií narazit. Žáci posléze napodobují předvedená řešení při práci na zadaných úlohách. Při přechodu na projektové vyučování se od vyučujícího bude předpokládat využívání širšího portfolia výukových metod, což se projeví na náročnosti organizace. Učitel bude muset, kromě znalostí v oboru informačních technologií, disponovat také dovednostmi, které souvisejí s úspěšným zvládnutím projektového vyučování. To může mít negativní dopad při samotném rozhodování, jestli projekt vůbec realizovat (Kratochvílová, 2016).

V projektovém vyučování se z učitelé stává poradce a žáci přebírají zodpovědnost za zdárné dokončení projektu. Jelikož pedagog nemusí plnit řídicí roli, může se individuálně věnovat žákům a asistovat jim u překonávání obtíží, které nastanou při řešení dílčích úkolů. Spolupráce v projektovém vyučování informatiky mezi samotnými žáky se projeví v kolektivním zhodnocení informací a posouzení jejich použití. Žáci mají taktéž díky již dříve získaným informacím příležitost podělit se o zkušenosti s ostatními spolužáky. Pedagog kooperuje s dalšími vyučujícími, jelikož projekt má často mezipředmětový přesah (Kratochvílová, 2016).

Vedení školy zastává v projektové výuce významnou roli, jelikož se podílí na formování místa, kde samotné projektové vyučování probíhá. V rámci výuky informatiky je nutností vhodně vybavená počítačová učebna, což vyžaduje nemalou část finančních prostředků z rozpočtu školy.

Z pohledu vedení se podpora projektového vyučování projeví hlavně ve formě vůle tyto prostředky použít na již zmíněné vhodné vybavení učebny. Protože je projektové vyučování náročné na čas, vedení školy může jít projektovému vyučování naproti realizováním projektových týdnů. V praxi je totiž informatika zařazována do výuky ve formě jedné, maximálně dvou vyučovacích hodin týdně, což logicky omezuje konání projektu z pohledu časové dotace (Kratochvílová, 2016).

Nevýhody vhodně formuloval Vaníček (2006) ve své publikaci, kde popisuje nejčastější výčitky učitelů vůči projektovému vyučování a nastínil i jejich řešení.

- **Ne všechna témata jsou vhodná pro projektovou výuku.** Například prvotní části témat, navyknutí si na prostředí nového softwaru a aplikací je zcela namístě zrealizovat klasickou formou představení pedagogem a následným procvičováním v rámci řešení konkrétních úkolů. Ideální je projekt tedy zařadit až když mají žáci obecné povědomí o práci s danými aplikacemi a zvládají základní práci s používaným softwarem.
- **Projektové vyučování je časově náročné.** Projekty mohou trvat od jednoho týdne až po řadu měsíců. Nedostatečnou časovou dotaci můžeme eliminovat, když se nám podaří naplánovat projekt tak, abychom v rámci jeho zpracování prošli kompletním tématickým celkem. Třeba funkce textového editoru si žáci mohou procvičit při „hraní si na novináře“, kdy si vyzkouší práci grafika, textové korektury nebo šéfredaktora. Je nevhodné pojmout projektové vyučování jako extra zpestření jinak rutinní výuky, projekt je spíš jiná forma výuky.
- **Všechny se při projektovém vyučování nenaučí to stejné.** Při projektech, kdy využíváme skupinovou práci, je to prakticky nemožné, protože každý žák má jasně definovanou roli. Položme si tedy otázku, jestli vůbec existuje výuková metoda, při níž dosáhneme toho, že se každé dítě naučí to samé. Ve výsledku to ani není žádoucí. Při projektové výuce si žáci procvičí a naučí se to, co je podstatné.
- **Pedagog nestihne zrealizovat projekt a zároveň probrat požadovaný objem učiva.** Vhodně koncipovaný projekt dá žákům možnost, jak daný projekt realizovat, tak získat praktické zkušenosti s používaným softwarem. V cílech projektu by tedy měly být zakomponovány dovednosti, které by se žáci stejně při klasické výuce učili.

- **Žáci nezvládnou pracovat na projektu.** Žáci, kteří ještě nedostali možnost pracovat na projektu logicky nebudou potřebnými dovednostmi disponovat. Projektově pracovat se však naučí pouze při projektovém vyučování, tudíž to nelze považovat za validní argument učitele, který pouze tuto metodu odmítá.



## 4 RVP pro základní vzdělávání v oblasti informatiky

Rámcový vzdělávací program je výchozím kurikulem pro vzdělávání v České republice a jeho obsah je závazný pro všechny školské subjekty. Jsou v něm zakotveny především konkrétní cíle výuky, závazný obsah vzdělávání, jeho formy a organizace. Dále obsahuje profesní profil, podmínky průběhu a ukončování vzdělávání. Nedílnou součástí a z praktického hlediska stěžejní jsou zásady pro tvorbu školních vzdělávacích programů. Na jeho tvorbě se podílejí odborníci z MŠMT spolu s odborníky z ostatních vědních oborů a praxe (Jednotný metodický portál MŠMT, 2022).

Na základě opatření, které MŠMT vydalo v lednu 2021, jsou školy povinny aktualizovat své Školní vzdělávací programy u všech ročníků prvního stupně, nejpozději od 1. září 2023 a od 1. září 2024 u všech ročníků stupně druhého (Opatření RVP ZV, 2021).

Záměrem přezkoumání stávajícího RVP ZV je vzdělávací obsah upravit tak, aby korespondoval s požadavky na vzdělání v 21. století. Stěžejní oblastí, která je nově do RVP zakomponována na úrovni klíčové kompetence je rozvoj digitální gramotnosti žáků (Národní pedagogický institut ČR, 2022).

### 4.1 Digitální kompetence

V rámci základního vzdělávání jsou za klíčové považovány kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní kompetence, sociální a personální kompetence, občanské a pracovní kompetence. Nově RVP ZV obsahuje i kompetence digitální. Záměrem vzdělávání je komplexně poskytnout žákům klíčové kompetence s ohledem na jejich schopnosti a vybavit je tímto pro další profesní život a uplatnění ve společnosti (RVP pro základní vzdělávání, 2021).

Digitální kompetence jsou v aktualizovaném RVP ZV vymezeny následujícím způsobem:

*„Na konci základního vzdělávání žák:*

- *ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít*
- *získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu*

- *vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků*
- *využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce*
- *chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání*
- *předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky“ (RVP pro základní vzdělávání, 2021, s. 13).*

## **4.2 Vzdělávací oblast informatika**

Vzdělávací oblast Informatika je primárně zaměřena na podporu inforatického myšlení, jehož nutnou podmínkou je pochopení fungování digitálních technologií. Při výuce jsou aktivní formou využívány metody a prostředky přispívající k řešení problémů, hledání a nalézání optimálních řešení. V této oblasti je důraz kladen na účinné, bezpečné a morální využití poznatků a získaných dovedností. První představy o fungování digitálního světa získávají žáci již během prvního stupně základní školy. Pokusy, hry, diskuse a další aktivity přispívají k pochopení inforatického pojetí. Žáci na druhém stupni své znalosti a dovednosti dále prohlubují a jsou schopni chápat základní principy kódování a modelování. Nezbytnou součástí výuky tvoří znalosti v oblastech bezpečného zacházení s technologiemi. V Rámcovém učebním plánu (RUP), jehož naplnění musí školy dodržet, je výuka informatiky pro 1. stupeň uvedena v minimální časové dotaci dvě hodiny týdně, pro 2. stupeň hodiny čtyři (RVP pro základní vzdělávání, 2021).

### 4.3 Průřezová témata

V průřezových tématech se zrcadlí aktuální problémy současnosti, a proto jsou považována za významnou a nedílnou součást základního vzdělávání. Jsou podstatná pro individuální uplatnění žáků a jejich spolupráci. Rozvíjí jedince v oblasti postojů a hodnot. Průřezová témata je možné zakomponovat do ŠVP v podobě samostatných předmětů, nebo jako součást ostatních vyučovacích předmětů, a to formou projektů, seminářů, kurzů apod. (RVP pro základní vzdělávání, 2021).

*„V etapě základního vzdělávání jsou vymezena tato průřezová témata:*

- *Osobnostní a sociální výchova*
- *Výchova demokratického občana*
- *Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech*
- *Multikulturní výchova*
- *Environmentální výchova*
- *Mediální výchova“* (RVP pro základní vzdělávání, 2021, s. 124).

V Rámcovém vzdělávacím programu (RVP pro základní vzdělávání, 2021) platném od začátku školního roku 2021/2022 je využití digitálních kompetencí zakotveno zejména v tématech mediální výchovy, environmentální výchovy, multikulturní výchova a výchově k myšlení v evropských a globálních souvislostech. V těchto souvislostech propojení s digitálními poskytuje žákům individuálně získávat, vyhodnocovat a poskytovat informace o světových zemích, což jim umožní rozvíjet své zájmy, navazovat kontakty a lépe se orientovat v nabídce studia a v budoucnu i zaměstnání. Znalost digitálních prostředků je také východiskem k přemýšlení nad aktuálními problémy a hledání způsobů jejich řešení. Bezpečnost komunikace a s tím spojená minimalizace rizik, kdy je nutné rozlišovat rozdíly soukromou a veřejnou je součástí mediální komunikace. Ve vztahu k životnímu prostředí umožňují moderní technologie získávat a vyzkoušet si podílet se na řešení dílčích ekologických problémů a také zvyšovat zájem o tuto problematiku (RVP pro základní vzdělávání, 2021).

## 5 Návrhy projektů pro projektové vyučování v informatice

V následujících podkapitolách se budeme zabývat podrobně jednotlivými návrhy pro projektové vyučování.

### 5.1 Projekt číslo 1 „Příprava výukového semináře“

Typologie projektu:

- dle původce návrhu: učitelem navržený,
- dle účelu projektu: cílený na osvojení si dovedností, konstruktivní,
- dle zdroje informací: smíšený,
- dle délky trvání: dlouhodobý,
- dle místa realizace: ve škole,
- dle počtu účastníků: kolektivní,
- dle počtu předmětů: jednopředmětový.

Rozvoj klíčových kompetencí:

- personálních a sociálních- žáci se učí respektovat práci druhého a nenarušovat prezentaci ostatních,
- komunikativních- žáci mají možnost debatovat nad různými postupy, kritizovat a být kritizováni v rámci vyhodnocení jejich práce,
- občanských- žáci si navykají na společenské normy a učí se respektovat rozhodnutí svých spolužáků,
- pracovních- tvorba pracovních listů, prezentací, učebních materiálů,
- digitálních- žáci pracují s internetovým vyhledávačem, textovým editorem a nástrojem pro tvorbu prezentace, využívají jejich funkcí za účelem zkoncipování co nejefektivnější výuky svého tématu,
- k řešení problémů- žáci řeší problémy a určují, jak jednotlivé úkoly splnit,
- k učení- žáci poznávají nové informace o pracovní náplni vyučujícího.
-

Cíle projektu:

- získat povědomí o pracovních aktivitách ve vzdělávacím procesu,
- vyzkoušet práci s internetovým vyhledávačem,
- provázat znalosti z ostatních předmětů s informatikou

Tento projekt je určen pro třídy, ve kterých se nachází žáci, kteří projeví zájem pracovat v budoucnu jako pedagogové. Projekt bude ve třídě probíhat v návaznosti na žáky zvolený předmět vyučovaný na škole, který ho zajímá. Žáci pracují ve dvojicích, zvolí téma a s pomocí internetového vyhledávače shromáždí informace potřebné ke zpracování materiálů, které použijí při výuce daného tematického celku. Vzhledem ke specifikům vybraného předmětu si připraví prezentaci, studijní texty, pracovní listy nebo třeba kvíz. Na přípravu svého semináře budou mít jednu vyučovací hodinu, v rámci druhé vyučovací hodiny své téma odprezentují spolužákům, kteří budou hrát roli studentů semináře. Na konci projektu se žáci mezi sebou ohodnotí (dotazník, diskuze, hlasování). Tento projekt se doporučuje realizovat ve třídách s menším počtem žáků, jelikož pro vyšší počet žáků by byla potřeba větší časová dotace.

## **5.2 Projekt číslo 2 „Návrh školní zahrady“**

Typologie projektu:

- dle původce návrhu: učitelem navržený,
- dle účelu projektu: cílený na osvojení si dovedností, konstruktivní, cílený na vyřešení problému,
- dle zdroje informací: smíšený,
- dle délky trvání: dlouhodobý,
- dle místa realizace: ve škole,
- dle počtu účastníků: kolektivní,
- dle počtu předmětů: jednopředmětový.

### Rozvoj klíčových kompetencí:

- personálních a sociálních- žáci se učí respektovat práci druhého a nenarušovat prezentaci ostatních,
- komunikativních- žáci mají možnost debatovat nad různými návrhy, kritizovat a být kritizováni v rámci vyhodnocení jejich návrhu školní zahrady,
- občanských-žáci si navykají na společenské normy a učí se respektovat rozhodnutí svých spolužáků,
- pracovních- vytvoření plánu, počítání ceny za realizaci, měření prostoru pro školní zahradu,
- digitálních- žáci pracují s internetovým vyhledávačem, textovým a grafickým editorem, nástrojem pro tvorbu prezentace a tabulkovým editorem, využívají jejich funkcí za účelem vytvoření plánu školní zahrady, kalkulace nákladů na realizaci a vytvoření prezentace o svém plánu
- k řešení problémů- žáci řeší problémy, které nastanou při plánování vybavení zahrady,
- k učení- žáci se učí, co obnáší činnost projektování školní zahrady.

### Cíle projektu:

- žák získá povědomí o tom, co obnáší práce projektanta
- získá představu o finančních nákladech na jednotlivé části projektu
- procvičí si práci s tabulkovým, grafickým a textovým editorem a s nástrojem pro tvorbu prezentací
- žák si vyzkouší prezentovat svůj návrh před publikem

Tento projekt je vhodný pouze pro školy, které se chystají budovat nové nebo renovovat staré školní hřiště. Žáci dostanou možnost podílet se na finálním vzhledu a vybavení hřiště tím, že si sami navrhnou, jak by takové hřiště mohlo fungovat. Samozřejmě budou omezeni finančními prostředky a velikostí místa, které má škola k dispozici.

Žáci nejprve ve dvojicích (popřípadě ve skupinách) zpracují plánek hřiště s veškerým vybavením v grafickém editoru. Druhy a počty konkrétních prvků na hřišti (houpačky, prolézačky) pak zanesou do tabulkového editoru, ve kterém vypočtou náklady na realizaci (pro

jednoduchost nezapočítávají cenu práce). V textovém editoru pak vytvoří dokument, který obsahuje podrobnosti plánu hřiště a ceny za projekt.

V rámci prezentací a vyhodnocení projektu budou žáci hlasovat pro nejlepší plán, který může být prezentován vedení školy a posléze realizován.

### **5.3 Projekt číslo 3 „Tvorba školního časopisu“**

Typologie projektu:

- dle původce návrhu: učitelem navržený,
- dle účelu projektu: zabývající se vizuální zkušeností, konstruktivní, cílený na osvojení si dovedností,
- dle zdroje informací: smíšený,
- dle délky trvání: dlouhodobý,
- dle místa realizace: ve škole
- dle počtu účastníků: kolektivní,
- dle počtu předmětů: jednopředmětový.

Rozvoj klíčových kompetencí:

- personálních a sociálních- žáci se učí respektovat práci druhého a spolupracovat s ostatními,
- komunikativních- žáci mají možnost debatovat nad různými postupy při práci, vzájemně si radit, kritizovat a být kritizováni v rámci hodnocení jejich časopisu,
- občanských- žáci si navykají na společenské normy a učí se respektovat rozhodnutí svých spolužáků,
- pracovních- skupinovou práci,
- digitálních- práce s internetovým vyhledávačem, práce s textovým editorem, práce s digitálním fotoaparátem, práce s tiskárnou,
- k řešení problémů- velikost písma, formát časopisu, pořízení fotografií, zpracování rozhovorů, tisk časopisu, vazba časopisu,
- k učení- žáci dostávají představu o tom, co za činnosti je potřeba ovládat k vytvoření časopisu.

Cíle projektu:

- žák vytvoří první číslo školního časopisu,
- žáci se seznámí s prací redaktorů,
- procvičí si práci s textovým editorem a s digitálním fotoaparátem,
- zkusí si prezentovat svou tvorbu ostatním spolužákům.

#### **5.4 Projekt číslo 4 „Moderní herbář“**

Typologie projektu:

- dle původce návrhu: učitelem navržený,
- dle účelu projektu: zabývající se vizuální zkušeností, konstruktivní, cílený na osvojení si dovedností,
- dle zdroje informací: volný,
- dle délky trvání: dlouhodobý,
- dle místa realizace: ve škole,
- dle počtu účastníků: kolektivní,
- dle počtu předmětů: jednopředmětový.

Rozvoj klíčových kompetencí:

- personálních a sociálních- žáci se učí respektovat práci druhého a spolupracovat s ostatními,
- komunikativních- žáci mají možnost debatovat nad různými postupy při práci, vzájemně si radit, kritizovat a být kritizováni v rámci hodnocení jejich časopisu,
- občanských- žáci si navykají na společenské normy a učí se respektovat rozhodnutí svých spolužáků,
- pracovních- práce na vazbě herbáře,
- digitálních- práce s internetovým vyhledávačem, práce s textovým editorem,
- k řešení problémů- výběr květin, výběr zdroje informací, formát stran,
- k učení- žáci dostávají představu o tom, jakými dovednostmi je třeba disponovat za účelem zpracování herbáře.



Cíle projektu:

- vytvořit herbář
- procvičit si práci s textovým editorem
- seznámit se s květenou dané oblasti
- prezentovat herbář před spolužáky

Při práci na tomto projektu si žáci vyhledají daný počet květin (ve vazbě na časové možnosti) a každou květinu zpracují na samostatný list. Vyhledají zajímavosti, výskyt nebo využití květiny v léčitelství. Výsledný herbář vytisknou, sváží a prezentují učitelům a spolužákům. Projekt moderního herbáře je vhodné realizovat v létě, kdy si žáci mohou doplnit svůj herbář o reálné květiny.

#### **5.4 Projekt číslo 5 „Školní olympiáda“**

Typologie projektu:

- dle původce návrhu: učitelem navržený,
- dle účelu projektu: cílený na vyřešení problému, hodnotící projekt, cílený na osvojení si dovedností,
- dle zdroje informací: striktně daný,
- dle délky trvání: dlouhodobý,
- dle místa realizace: školní,
- dle počtu účastníků: kolektivní,
- dle počtu předmětů: vícepředmětový.

Rozvoj klíčových kompetencí:

- personálních a sociálních- žáci se učí spolupracovat s ostatními, procvičují si organizační schopnosti
- komunikativních- žáci mají možnost debatovat nad ideálním řešením vyvstalých problémů, učí se vzájemně si poradit,
- občanských- žáci si navykají na společenské normy a učí se respektovat rozhodnutí svých

spolužáků,

- pracovních- příprava potřeb k disciplínám, sběr výsledků,
- digitálních- zanesení výsledků do tabulky, tvorba diplomů v textovém editoru a jejich tisk,
- k řešení problémů- organizace disciplín, dělení soutěžících do kategorií, vyhodnocení sportovních akcí,
- k učení- žáci dostávají představu o tom, jakými dovednostmi je třeba disponovat za účelem úspěšné organizace školní olympiády a jiných sportovních akcí.

Cíle projektu:

- naučit se shromažďovat a dále pracovat s daty
- procvičit si organizační a komunikační dovednosti
- seznámit se s prací organizátorů sportovních akcí

Tento projekt pracuje pouze s organizací samotných disciplín a zpracováním výsledků, je možné do činnosti zakomponovat i přípravu stadiónů, občerstvení atd. Projekt může být realizován i v rámci výuky tělesné výchovy.

## **6 Realizace projektu „Moderní herbář“**

Z výše navrhovaných projektů jsem vybral ten, který se mi zdál pro realizaci ve výuce informatiky z pohledu časových možností nejvhodnější, tvorbu moderního herbáře.

### **6.1 Specifika třídy**

Projekt byl realizován ve výuce informatiky 5. ročníku na základní škole v Jedlí pod dohledem paní učitelky, která informatiku běžně vyučuje. Ve třídě bylo celkem šest žáků, čtyři chlapci a dvě děvčata. Podmínky ve třídě jsou v normě, klima je příznivé. Děti jsou zvyklé pracovat ve dvojicích přátel, které se prakticky nemění.

### **6.2 Práce na projektu**

Na začátku hodiny jsem žáky seznámil s tím, že bych od nich potřeboval pomoc v rámci zpracování své bakalářské práce, načež tuto aktivitu nadšeně přivítali.

Žákům jsem posléze vysvětlil, že budou pracovat na mnou vytvořeném projektu s názvem „Moderní herbář“. Někteří nevěděli, co se herbářem rozumí, ale za chvíli se rozvzpomenuli. Dále jsem nastínil, že budou pracovat individuálně v průběhu dvou vyučovacích hodin. Jejich pracovním prostředím byl textový editor LibreOffice, ve kterém už žáci byli zvyklí pracovat. Na tabuli jsem jim napsal základní body, které musí za účelem správného zpracování dodržet. Herbář měl mít úvodní stranu, která by obsahovala nadpis „Herbář“, ilustrační obrázek, jméno a příjmení žáka a rok zpracování.

Potom byli žáci poučeni o vhodném počtu a výběru rostlin do herbáře. Dostali za úkol zpracovat minimálně pět divoce rostoucích rostlin v oblasti podhůří Jeseníků. Zpracováním se rozumělo vyhledat obrázek rostliny, kde rostlina roste, jestli se používá v léčitelství a jiné zajímavosti. Podmínkou bylo, že jedna rostlina měla být zpracována v rámci jedné strany formátu A4. Všechny ostatní aspekty práce jsem nechal za účelem experimentu na jejich uvážení. Pouze jsem požadoval konzistenci napříč herbářem (styl a velikost písma, rozložení informací na stránce, obsah a rozsah informací).

Žáci se pustili do první hodiny samostatné práce na herbáři. Hned na začátku mě překvapilo, že jsem musel žákům ukazovat, jak se kopíruje a vkládá neformátovaný text, jelikož

neznali zkratku ctrl+c a ctrl+shift+v a někteří z nich dokonce začali vyhledané informace ručně přepisovat namísto toho, aby celý text zkopírovali a následně jej pouze v textovém editoru upravili. Také mě udivilo, že potřebovali pomoc s vyhledáváním rostlin. Po první hodině práce jeden žák odevzdal hotový a vytištěný herbář. Ostatní žáci měli zpracované tři až čtyři rostliny.

### **6.3 Prezentace a hodnocení výstupu projektu**

Na začátku následující hodiny zbývající žáci své herbáře dokončili, vytiskli na barevné tiskárně a ručně svázali pomocí stužek. Posléze jsem všechny požádal, aby předstoupili před třídu a stručně popsali, jak svůj herbář zpracovali, které květiny v něm mají a co o nich zajímavého zjistili.

Někteří žáci pracovali výborně. Jejich herbář měl správně utvořenou úvodní stranu, u každé rostliny měli stejný formát písma a obrázek ve stejné části listu. I informace, které jsem k rostlinám požadoval úspěšně vyhledali.

Byli zde i žáci, kteří pracovali méně pečlivě. Jen na okraj zmíním nejčastější chyby, na které jsem je musel upozornit:

- nejednotná velikost písma,
- nejednotný druh písma,
- ilustraci květiny měli pokaždé v jiné části listu,
- informace, které vyhledali, neměli upravené- pouze je zkopírovali i s částmi, které nebyly pro účel projektu žádoucí,
- chybně vybrali rostliny- místo divoce rostoucích zpracovávali rostliny vyšlechtěné.

Projekt jsme i přes mírné nedostatky ohodnotili kladně, žáci v průběhu spolupracovali, radili si a sdíleli zkušenosti. Procvičili si práci s textovým editorem a objevili i několik jeho nových funkcí. Všichni žáci odevzdali alespoň v nějaké formě zpracovaný herbář.

## ZÁVĚR

Téma projektové výuky a výuky informatiky je v současnosti aktuální, zejména ve vazbě na probíhající revizi školních vzdělávacích plánů tak, aby byly v souladu s novým Rámcovým vzdělávacím programem, který vstoupil v platnost 1. září 2021 a školy jej musí do svých Školních vzdělávacích programů zakomponovat nejpozději do 1. září 2023 a u druhého stupně do 1. září 2024.

Když jsem na této práci začínal pracovat, neměl jsem vůbec žádné znalosti o projektovém vyučování. Při studiu odborných publikací jsem postupně shromáždil základní informace, které mi pomohly formulovat hlavní myšlenky práce. Mým záměrem bylo mimo jiné popsat projektovou výuku v kontextu historických proměn vzdělávání, zpracovat projektové vyučování jako alternativní metodu vzdělávání a formulovat základní předpoklady pro úspěšnou realizaci projektů ve výuce informatiky na prvním stupni základní školy. Projektové vyučování je poměrně náročnou formu výuky. Její uplatňování naráží na potíže s požadavky na přípravu učitele. Omezené je rovněž časovými, rozvrhovými či finančními možnostmi školy. Nicméně jde o formu vyučování, která se orientuje na komplexní rozvoj žákovy osobnosti a její zařazení do práce školy proto má své opodstatnění.

Cílem práce bylo na základě teoretických znalostí vytvořit pět námětů na realizaci projektů, které mohou být použity při projektovém vyučování v informatice na ZŠ. Dílčím cílem bylo v praxi ověřit proveditelnost jednoho z navržených projektů a ohodnotit přínos pro žáky. Určených cílů bylo úspěšně dosaženo, neprovedené projekty mohou sloužit jako inspirace pro ostatní učitele informatiky.

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Odlišnosti projektového a tradičního vyučování (Kratochvílová, 2016).....	13
Tabulka 2 Rozvoj klíčových kompetenci v projektovém vyučování informatiky (Plesná, 2009)..	16
Tabulka 3 Členění projektů.....	17

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Zákonitosti projektu (Kasíková, 2016) .....	12
Obrázek 2 Tvorba projektu (Kratochvílová, 2016) .....	21

## LITERATURA A POUŽITÉ ZDROJE

1. Jednotný metodický portál MŠMT [online]. Copyright © 2020 [cit. 18.06.2022].  
Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/>
2. JŮVA, Vladimír a Vladimír JŮVA. Stručné dějiny pedagogiky. 6., rozš. vyd. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-151-5.
3. KASÍKOVÁ, Hana. Kooperativní učení, kooperativní škola. Vydání 3., rozšířené a aktualizované. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0983-6.
4. KRATOCHVÍLOVÁ, Jana. *Teorie a praxe projektové výuky*. 2. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2016. ISBN 978-80-210-8163-5.
5. MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
6. MAŇÁK, Josef. Alternativní metody a postupy. Brno: Masarykova univerzita, 1997. ISBN 80-210-1549-7.
7. Národní pedagogický institut ČR (dříve Národní ústav pro vzdělávání) [online]. Copyright © [cit.18.06.2022]. Dostupné z: <http://archiv-nuv.npi.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani.html>
8. Opatření RVP ZV 2021, informatika.pdf, MŠMT ČR. MŠMT ČR [online]. Copyright ©2013 [cit. 17.06.2022]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/56005/>
9. PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. Pedagogický slovník. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0403-9.
10. RVP pro základní vzdělávání, Národní pedagogický institut České republiky (dříve Národní ústav pro vzdělávání) [online]. Copyright © [cit. 18.06.2022]. Dostupné z: <http://archiv-nuv.npi.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani.html>
11. SKALKOVÁ, Jarmila. Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1821-7.
12. SKALKOVÁ, Jarmila. Za novou kvalitou vyučování: (inovace v soudobé pedagogické teorii i praxi). Brno: Paido, 1995. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-11-7.
13. Učitelé listy: Ludmila Plesná – SERIÁL: ŠVP jako příležitost pro učitele 8. Učitelé listy [online]. Copyright © [cit. 10.06.2022]. Dostupné z: <http://www.ucitelskelisty.cz/2009/05/ludmila-plesna-serial-svp-jako-11.html>



14. VALENTA, Josef. Pohledy: projektová metoda ve škole a za školou. Praha: IPOS ARTAMA, 1993. ISBN 80-7068-066-0.
15. VANÍČEK, Jiří a Petr ŘEZNÍČEK. Informatika pro základní školy: metodická příručka. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-0221-1.