

To nejdůležitější ze semináře

Projektové učení s využitím digitálních technologií



OBSAH

Cíle	2
Co je projektové učení	2
Účel a přínos projektové metody	3
Fáze projektu a jeho integrace do výuky	4
Sdílení projektů mezi učiteli	6
Příklady projektů	6
Role ICT koordinátora při projektové výuce	7
Technologie a nástroje	7
Technologie	8
Nástroje a aplikace	8
Zdroje	10

Autoři: Lucie Daňková, Pavla Sýkorová, Dagmar Chytková

Redakční rada: Martina Majer, Klára Hránková, Lenka Urbanová, Pavel Hodál, Pavla Sýkorová,
Miloš Bukáček

PROJEKTOVÉ UČENÍ

S VYUŽITÍM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ

Prezenční seminář

CÍLE

Znění pro účastníky:

- Ujasníte si, co přesně je projektová výuka a jaké má přínosy pro žáka
- Bude vám jasnější, jak se jako ICT koordinátor můžete do projektů zapojit a co se od vás čeká
- Najdete inspiraci na technologie a nástroje, které se v projektech často používají
- Prohlédnete si již realizované projekty
- Vyzkoušíte si přemýšlet na plány projektů a zapojení ICT do nich

CO JE PROJEKTOVÉ UČENÍ

Dnešní společnost stojí především o propojení škol a reálného života. Jako hlavní cíl vzdělávání vidí mladého člověka, který je morálně vyspělý, odpovědný, přiměřeně sebevědomý, přiměřeně sebekritický, hledá vlastní cestu životem a stává se na ní úspěšným. K naplnění tohoto cíle může značně přispět využívání projektové metody ve výuce.

Odborná literatura popisuje projektové učení (též projektovou výuku, metodu, žákovský projekt) takto: „Projektová metoda je vyučovací metoda, v níž jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých projektů a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním. Projekty mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze životní reality nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření nějakého výrobku, výtvarného, či slovesného produktu.“ (Průcha, J. a kol. 2001, s. 184). Jana Kratochvílová vychází ze shora uvedeného vymezení a definuje žákovský projekt následovně: „Projekt je komplexní úkol (problém), spjatý se životní realitou, s nímž se žák identifikuje a přebírá za něj odpovědnost, aby svou teoretickou i praktickou činností dosáhl výsledného žádoucího produktu, pro jehož obhajobu a hodnocení má argumenty, které vycházejí z nově získané zkušenosti.“ (Kratochvílová, J. Teorie a praxe projektové výuky. 2009, s. 36)

Podstatou projektové metody je předložení určitého úkolu (problému) žákům, příp. s ním mohou přijít žáci sami. Tento úkol má komplexnější a často multidisciplinární charakter, žáci ho zpravidla řeší déle, než umožňuje tradiční vyučovací jednotka. V projektovém vyučování se uplatňují teoretické i praktické činnosti, žáci si při zpracovávání tohoto úkolu **sami volí postup i způsob řešení**. Projekt následně prezentují. Při projektu je pedagog v roli poradce a spolu se žáky plánuje, hodnotí a stanovuje cíle učení. Projekt bývá zpracován skupinově, ale může být zpracován i individuálně.

Projektovou výuku lze tedy popsat jako „žákovský podnik“, jehož úkolem je něco konkrétního a užitečného společně vytvořit, zorganizovat nebo vyřešit. Žáci mají být schopni:

- Spolupracovat
- Organizovat, plánovat, řídit a kontrolovat
- Klást si otázky a nalézat na ně odpovědi
- Vyhledávat potřebné informace
- Používat získané poznatky k produkci něčeho užitečného.
- Řešit problémy

Co je tedy důležité vědět?

Zodpovědnost za realizaci má žák a výsledek má praktický dopad (např. výrobek, návrh...) či přináší někomu radost (umělecké dílo).

ÚČEL A PŘÍNOS PROJEKTOVÉ METODY

Hlavním účelem projektu by mělo být např. řešení reálného problému, vytvoření výrobku/služby, ale také např. získání estetické zkušenosti či získání nových dovedností.

Projektová výuka je způsob, jak žákům zprostředkovat nové poznatky, dovednosti, zkušenosti v souvislostech a ty stávající umožňuje do nových souvislostí zasadit. Dochází při ní k posílení smyslu učení. Často se dané téma rozvine a jde do hloubky, žáci pracují s novými podněty.

Dále od ní můžeme očekávat:

- Rozvoj klíčových kompetencí – Včetně těch, které jsou potřebné ke správné volbě budoucí profese. Žák se učí řešit problémy a přebírá odpovědnost za své výsledky.
- Větší aktivizaci žáků – Žáci mají více příležitostí k uplatnění individuálních schopností a dovedností. Pokud při žákovských projektech využijeme i ICT, je možné také odstranit různé handicapy žáků.
- Větší motivaci žáků k učení – Vede k vyššímu zájmu o získávání znalostí i dovedností. Žáci vědí, k čemu je potřebují. Mají možnost seberealizace a zvládnutí úkolů ve vlastní režii posiluje jejich sebevědomí. Mají odpovědnost za vlastní učení.
- Zlepšení vztahů ve třídě – Žáci získají společné prožitky, jako členové jednoho týmu míří ke stejnému cíli, což je může stmelit. Získají úctu a respekt jeden k druhému, protože každý má v týmu své místo a je něčím výjimečný a pro tým přínosný.
- Rozvoj reflexe, která umožňuje citlivě vyhodnocovat skutečnost. Při realizaci projektu si žáci osvojují různé role ve společnosti, metody a formy hodnocení nejen sebe a své práce, ale i ostatních.
- Spolupráci místo soutěžení.
- Žáci často nahlíží na téma z různých úhlů pohledu a rozšíří si znalosti a dovednosti z více předmětů.
- Může docházet k vrstevnickému a mezigeneračnímu učení.
- Kromě znalostí a dovedností se dobře rozvíjí postoje a hodnoty.
- Zvyšuje se možnost dlouhodobého zapamatování.

Projekt může být jednopředmětový, víceředmětový, realizující průřezové téma, nebo zaměřený na vybranou klíčovou kompetenci. Projektová výuka je tedy považována za velmi efektivní v souvislosti s naplňováním klíčových kompetencí vymezených v RVP a napomáhá k začleňování mezipředmětových vazeb a průřezových témat do výuky. Na druhé straně však může mít i svá úskalí.

Z pohledu žáka jsou to zejména:

- Časová náročnost na řešení projektu,
- Žák není mnohdy vybaven potřebnými kompetencemi (organizace práce a času, práce ve skupině...),
- Učivo není systematizováno a strukturováno, což může být pro žáky náročné,
- Není zajištěno opakování a procvičování,
- Mnohdy je část projektu dělána ve volném čase žáka

Z pohledu učitele jde o:

- Časovou náročnost na přípravu projektu,
- Náročnost na hodnocení
- Náročnost na materiální vybavení
- Náročnost na spolupráci více učitelů

Pokud se žáci s projektem ještě nesešli, může se stát, že nebudou vědět, jak postupovat, bude chybět samostatnost při hledání řešení, vzájemná spolupráce a žáci budou očekávat vedení učitele.

Projektové vyučování bývá někdy vytýkáno, že učení není možné budovat jen na základě omezených zkušeností žáků nebo stavět projekty do opozice proti pravidelnému systematickému vyučování. Proto je v praxi doporučováno nasazovat projektovou výuku jako doplněk tradiční výuky. V dnešním školství je výuka pomocí projektů velmi populární.

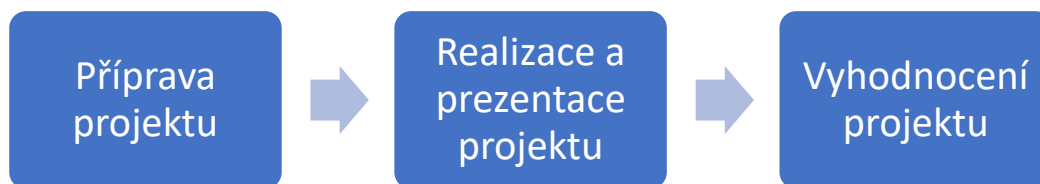
FÁZE PROJEKTU A JEHO INTEGRACE DO VÝUKY

Je určitě vhodné mít tvorbu projektů zakomponovanou do ŠVP (do školního vzdělávacího programu). Projekty by měly být podporovány vedením školy. Koncepce jednotlivých projektů by měla být průběžně diskutována, připomínkována a upravována ve spolupráci s garanty předmětů. Jako velmi přínosné se jeví projekty s využitím ICT. Nejde jen o možnost komunikace a sdílení informací s využitím ICT, ale využití ICT přináší i jednodušší způsoby pro zlepšení analýzy chybných postupů, napomáhá rozvíjet kreativitu, klíčové kompetence, týmovou spolupráci, mezilidské vztahy a má i mnoho dalších výhod.

Existují dva základní přístupy k tvorbě projektu:

- Žáci si nejprve osvojí dovednosti a znalosti a ty jsou prohlubovány pomocí vhodných projektů.
- Žáci si sami vyberou projekt a pak prostřednictvím diskuze s vyučujícím zjišťují, co potřebují znát k řešení problému, a osvojí si potřebné znalosti a dovednosti v průběhu projektu.

Základní fáze projektu jsou:



Příprava projektu

Přípravná fáze projektu zahrnuje stanovení záměru projektu, který je představován formulací cílů a stanovením výsledku činnosti. A také naplánování praktických činností, které je nutné zajistit pro bezproblémový chod projektu.

Před samotnou přípravou projektu by si tvůrci projektu měli promyslet několik důležitých oblastí.

- **Cílová skupina.** S jakou cílovou skupinou budou pracovat? Na jak vysoké úrovni jsou jejich klíčové kompetence? Mají žáci zkušenosti s realizací projektů?
- **Práce ve skupině.** Budou žáci projekt zpracovávat individuálně či skupinově?
- **Motivace** žáků. Jak se s tématem ztotožnit a přijmout cíle za své?
- **Nové vs. nabyté znalosti.** Budou si žáci při realizaci projektu osvojovat nové znalosti, dovednosti a schopnosti, nebo budou rozvíjet a prohlubovat ty stávající? Má dojít i k formování jejich postojů?
- **Rizika.** Jaká jsou rizika realizace projektu? Jak stanovit pravidla či postupy pro jejich eliminaci?
- **Organizační záležitosti.** Jak bude realizace projektu zabezpečena z hlediska materiálního, technického, organizačního i personálního? S čím mohou pomoci žáci?
- **Hodnocení.** Učitel promýšlí, kdo se bude na hodnocení podílet, jakým způsobem bude realizováno a jaká budou kritéria hodnocení, jaké složky projektu budou hodnoceny. Hodnocení může být navrženo společně se žáky.

Po stanovení záměru, cíle a vhodného tématu projektu, je vytvořeno podrobné zadání projektu včetně odhadované doby realizace a místa konání projektu. Jsou upřesněny jednotlivé kroky, metody a formy práce, pravidla, harmonogram, případné alternativní postupy prací, nutné pomůcky atd.

„Smysluplné téma úkolu by mělo naplňovat tyto požadavky:

- významné pro život, vycházející z reality, přirozené a pravdivé
- pro žáky zajímavé a přitažlivé
- přiměřené – věku žáků, jejich možnostem, úrovni předcházejícího poznání a zkušeností s projekty
- nabízející možnost integrace různých oborů (vyučovacích předmětů).“ (Kašová, 1995)

„Úkol projektu by pak měl být

- konkrétní: téma jako koncentrační idea projektu nestačí, projekt musí dostat podobu konkrétního úkolu a je žádoucí jej tak i formulovat. Je-li za název projektu zvoleno spíše obecné téma, může se snadno stát, že místo řešení úkolu dojde k rozsáhlému rozebírání tématu.
- reálný, významný, užitečný: Jde o základní rys projektové výuky. Žáci se učí řešit reálné problémy a úkoly, znalosti a dovednosti jsou používány ve smysluplném kontextu.
- zajímavý: jedná se o významný motivační faktor.
- splnitelný: Na jedné straně by měl úkol pro žáky představovat výzvu, na druhé straně však nesmí být příliš obtížný, žáci by měli mít reálnou šanci dojít k jeho úspěšnému završení.“ (KAŠOVÁ, 1995)

Projekt může probíhat nepřetržitě či postupně, v jednom předmětu nebo ve více předmětech, ve škole či mimo ni. Časová náročnost projektu může být jen několikahodinová (krátkodobá), jedno nebo dvoudenní (střednědobá), týdenní (dlouhodobá), anebo mimořádně dlouhodobá, kdy projekt může trvat několik týdnů nebo dokonce i měsíců. Účastníky projektu nemusí být jen žáci jedné třídy. Projekty mohou být individuální, skupinové, třídní, ročníkové (mezitřídní), meziročníkové, celoškolské.

Pro rozvoj klíčových kompetencí žáků je užitečné, aby žáci spolupracovali při tvorbě plánu. To zvyšuje jejich motivaci, protože jsou aktivně zapojeni do přípravy svého vzdělávání, a podílí se na rozhodování, co jak a se budou učit. Mají možnost vyjádřit své představy a diskutovat s ostatními o řešení zadaného problému. Dalším důvodem je, že při této činnosti si žáci ujasní využívané metody i formy práce a při prvních zkušenostech s projektem alespoň rámcově sami stanoví posloupnost dílčích kroků k dosažení cíle projektu v souvislosti s dodržováním plánovaného harmonogramu. Při plánování projektu je možné využít například metodu brainstormingu, kde jsou zapisovány všechny asociace, nápady atd., které se zadaným tématem souvisí. Tyto informace učitel spolu se žáky roztřídí do myšlenkové mapy a zváží možnosti jejich realizace.

Pokud žáci nejsou výrazně zapojeni do tvorby plánu projektu, je vhodné pro efektivnější dosažení stanoveného cíle projektu předvést žákům vzorový model řešení zadaného problému, který osvětluje záměr projektu.

V přípravné fázi je tedy nutné stanovit komplexní úkol projektu – cíl, zvolit výstup projektu, jaká bude podoba projektu, časové rozvržení projektu, místo realizace, vymezit zúčastněné osoby, promyslet organizaci projektu, způsob realizace a jeho průběh, materiální i personální podmínky a stanovit způsob hodnocení.

Vytvořený plán projektu by měl být k dispozici všem zúčastněným po celou dobu projektu pro možnost kontroly dodržení stanovených aktivit.

Realizace projektu

Realizační fáze projektu je fáze kdy se žáci zhostí svých rolí v projektu, intenzivně a samostatně pracují – získávají informační zdroje a zpracovávají je, zajišťují potřebný materiál, provádějí výzkum, pořizují dokumentaci, diskutují, vyměňují si názory, operativně reagují na změny v procesu řešení projektu, znovu provádějí nezdařené akce, konzultují dílčí výsledky s učitelem, případně i s odborníky atd. Tím je podpořen rozvoj kooperace, samostatnosti, komunikačních dovedností i rozvoj koordinace dílčích aktivit k dosažení cíle a dochází i k převzetí zodpovědnosti za sebevzdělávání. Žáci také průběžně hodnotí svoji práci a porovnávají ji s harmonogramem a s vytyčenými cíli.

Učitel přijímá novou roli: **poradce, pomocník, průvodce, nezúčastněný pozorovatel, moderátor, podněcovatel, facilitátor, konzultant**. Úkolem učitele ve fázi realizace projektu je tedy radit žákům v případě potřeby, motivovat je a podporovat, aby v práci setrvali a dokončili ji. Zasahovat do práce žáků učitel musí v případě, že se již příliš odklánějí od stanoveného záměru a cílů. Učitel by také měl důsledně a systematicky monitorovat, jakým způsobem žáci pracují, jaké znalosti a dovednosti

využívají, co volí za postupy atd. Nejde jen o to mít nad prací žáků přehled, ale tato činnost je důležitá pro potřeby budoucího hodnocení a reflexe.

Motivaci žáka významně posiluje fakt, že výsledky jeho práce budou prezentovány určitému okruhu posluchačů. Čím větší a významnější okruh posluchačů je, tím více narůstá u žáka pocit vlastní odpovědnosti a důležitosti a při úspěšném završení projektu i pocit uspokojení, úspěchu a chuti k dalším podobným aktivitám. Projekty lze prezentovat spolužákům z vlastní třídy, ostatním žákům ve škole, rodičům, široké veřejnosti nebo zainteresovaným institucím či firmám. Dojde-li k pozitivnímu ohlasu veřejnosti, posiluje to sebevědomí a sebedůvěru žáků.

Způsoby prezentace:

- písemná – např. internetové stránky, informační plakát, brožura
- ústní (i v kombinaci s vizuálními prvky) – např. přednáška, beseda, videozáznam, prezentace v nástroji či aplikaci,
- prezentování praktických či uměleckých výrobků – např. výstava, předvádění modelu
- některé produkty jsou prezentačního charakteru samy o sobě – např. divadlo, koncert, časopis, kniha, veřejná akce, hra, soutěž
- bez prezentace – v některých případech není prezentace nutná, stačí realizace výsledného produktu, např. školního výletu.

Hodnocení a reflexe

V této fázi je provedeno hodnocení projektu, měl by být hodnocen výsledek projektu, jeho průběh i práce žáků a hodnotit by měli jak žáci, tak učitel. Cílem této fáze je naučit žáky poučit se z chyb a stanovit si opatření, jak stejným chybám v budoucnu předcházet. Při projektovém vyučování se dostávají do popředí zájmy kvality, jako například pracovitost, zručnost, aktivita, pozitivní přístup, schopnost spolupráce a efektivní komunikace, ekonomické myšlení, kreativita atd.

Proto volíme spíše slovní hodnocení a snažíme se vyzdvihnout, co se žákům podařilo a také je upozornit na to, kde mají prostor pro zlepšení. Učitel by měl v projektech hodnotit práci žáků převážně pozitivním způsobem. K tomu můžeme využít např. grafickou hvězdu vyjadřující úroveň dosažených kompetencí. Při hodnocení výstupu projektu zvažujeme, do jaké míry byl naplněn jeho základní účel. Nejčastěji užívanou metodou k hodnocení projektu je metoda skupinové diskuse, kdy učitel je moderátorem nebo spolumoderátorem diskuze. Možné je i použít diskusní kruh.

SDÍLENÍ PROJEKTŮ MEZI UČITELI

Pracujete-li ve větší škole, je možné, že se do projektů nezapojuje většina učitelů. Nabídněte jim prostředí, kde lze projekty sdílet, např. Některé online uložení. Díky tomu se mohou vzájemně inspirovat pro příští projekty a vy tam můžete přidávat příklady toho, jak byly využity různé technologie a nástroje.

PŘÍKLADY PROJEKTŮ

Abyste si udělali jasnější představu, jak projekty probíhají (pokud jste ještě nebyli žádného účastní), podívejte se na několik videí a odkazů, kde jsou projekty různých škol zpracovány.

eTwinning

eTwinning je službou, která tvoří rámec pro mezinárodní spolupráci škol, které mohou jednoduchým způsobem navazovat partnerství a realizovat takovou aktivitu (mezinárodní vzdělávací projekt), kterou ony považují za užitečnou, kde si samy určí začátek a konec spolupráce s partnerskými školami. Na portálu najdete různé galerie projektů a videa s využíváním ICT v projektech. Nechcete si procházet web sami? Podívejte se např. na toto video: <https://youtu.be/tQnprklzEA>
Dobrym příkladem jsou i materiály na stránce Evropské komise: <https://school-education.ec.europa.eu/cs/insights/vyukove-materialy>

Podívejte se na další příklady projektů:

- Pátá třída připravila Den Země pro nižší ročníky: <https://mzszdanice.cz/den-zeme-projektova-vyuka-na-1-stupni/>
- Zde najdete projekty pro téma změn klimatu z různých škol: <https://ucimoklimatu.cz/metodiky/projektovou-vyukou-ke-klimatickemu-vzdelavani/>
- Projekty z Extra třídy jsou k vidění zde: <http://www.extratrida.cz/projekt/www/galerie-projektu/?zobrazit=projekty>
- Další příklady:
 - <https://zsdubina.cz/evropsky-den-jazyku-celoskolni-projekt>
 - <https://zs10.plzen.eu/domu/aktuality/in-generation-mini-projekty.aspx>
 - <https://zs10.plzen.eu/domu/aktuality/e-twinningovy-projekt-pokracuje.aspx>
 - <https://zs10.plzen.eu/domu/aktuality/celostatni-kolo-souteze-financni-gramotnost.aspx>
 - <https://zs10.plzen.eu/domu/aktuality/mezinarodni-projekt-ohne-grenzen.aspx>
 - <https://zs10.plzen.eu/domu/aktuality/e-twinningovy-projekt-a-vi-b-vyhodnoceni.aspx>
 - <http://itfitness.cz/>

Přečtěte si [článek](#) o tom, co doopravdy může být projektová výuka. Na internetu je k vidění mnoho příkladů, které mají v názvu "projekt, projektová výuka, žákovský projekt", ne vždy však splňuje kritéria projektové výuka, tedy že je projekt hlavně v režii žáka/žáků. I tak se však můžete inspirovat tématem a různými příklady materiálů.

ROLE ICT KOORDINÁTORA PŘI PROJEKTOVÉ VÝUCE

Někdy je od ICT koordinátora potřebná spíše jen konzultace při výběru techniky, nástrojů a aplikací. V tomto případě je většinou jasný účel a cíl realizace, ICT koordinátor jen pomáhá volit správný směr či připravuje techniku, aby byla funkční. V jiných případech může být ICT koordinátor požádán o radu při samotném výběru techniky, nástroje či aplikace podle činností, které se plánují vykonávat. Zde je na místě, aby se ICT koordinátor správně vyptal a dokázal tak dobře poradit. Někdy může být ICT koordinátor vyžadován i při samotném průběhu projektů ve větší míře, např. práce v tandemu, práce v terénu s žáky atd.

Na co se ptát učitelů a žáků, pokud potřebují poradit:

- Co je cílem projektu? Čeho chcete dosáhnout?
- Jaké budete využívat prostory? Třidu, celou školu, jiné budovy, venkovní prostředí?
- Budete potřebovat internet?
- Budete potřebovat techniku ve více kusech pro každou skupinu/pro každého žáka?

ICT jsou v projektech využívány především pro dokumentaci (text, video, zvuk, obraz...), prezentaci, měření. Podle dostupných technologií a nápadů žáků se však jejich využití může rozšířit, proto je velmi důležitá komunikace všech zúčastněných na počátku projektu.

ICT koordinátor v rámci projektu zastává roli podpory kolegům při zavádění ICT, může zastávat i roli technické podpory žákům z pohledu funkčnosti zařízení v daném prostoru a ovládání nástroje/aplikace, pokud se tak dohodnou. Zároveň stanovuje rizika a pravidla bezpečnosti práce, může pomoci hlídat autorský zákon.

TECHNOLOGIE A NÁSTROJE

Níže najdete soupis nápadů na technologie a nástroje, které se mohou hodit při projektové výuce. Konkrétní materiály a činnosti se však odvíjí od tématu projektu, času, prostoru i zapojených osobách. Vy jako ICT koordinátor může být osobou, která dokáže poradit vhodnou či vhodnější technologií či efektivnější nástroj a pomoci tak žákům projekt dobře dokončit.

Pokud na vás leží výběr technologie či nástroje, myslete především na:

- prostory, kde se bude technologie používat,
- nároky na technické vybavení,
- dobu používání zařízení,
- počet osob potřebující technologii,
- kapacitu zařízení.

Také je dobré myslet na to,

- zda nástroj funguje i offline, příp. jak se zajistí průběh projektu v případě výpadku,
- kdo se bude ke službě daného nástroje či aplikace přihlašovat (žák, učitel, univerzální jméno),
- jak bude zajištěn přenos dat, pokud budou žáci používat svoje zařízení.

TECHNOLOGIE

Je vhodné promyslet, jaké technologie budou potřeba. Někdy je vše jasně dané, někdy může potřeba vzniknout až v průběhu. Učitel s žáky by ve fázi přípravy měl potřeby projít a spolu s ICT koordinátorem technologie připravit. S tím souvisí kontrola zařízení, jeho funkcí, nabití, příp. zajištění internetu, doplňků apod. U některých technologií pak půjde i o doinstalování různých programů.

O jaké technologie se nejčastěji jedná?

Notebook

Univerzální pomocník, díky kterému je žák mobilnější a může pracovat z různých míst. Při připojení na internet a použití různých nástrojů může žák tvořit rozličné materiály.

Tablet

Tablet může být výhodný v případě, že žák pracuje v terénu a notebook by byl již složitější na práci. V případě nutnosti internetu je zde nutnost datového připojení, pokud není v dosahu Wi-Fi, nevýhodou může být i horší ovladatelnost některých aplikací (např. grafických).

Chytré telefony

Telefony mohou být vhodnou pomůckou pro rychlé poznámky, fotky či videa.

3D tiskárny

Mohou se hodit zejména pro výstupy z projektů.

Projektory

Pokud žáci budou prezentovat s potřebou promítání, je vhodné mít připravené funkční projektory a propojenou techniku, s kterou žáci budou v projektu pracovat.

Digitální fotoaparát a kamera

Použijí žáci v případě, že budou chtít dělat fotografie či natáčet videa a nebudou moci či chtít využít mobilní telefon.

Reproduktory, mikrofony

Mohou se hodit při nahrávání podcastu, plánování divadelního vystoupení apod.

Diktafony

Pokud budou žáci nahrávat zvuky a rozhovory, hodí se kvalitní diktafon.

NÁSTROJE A APLIKACE

Při přípravě, ale i realizaci i hodnocení se mohou hodit nástroje a aplikace pro tvorbu **textu, zápisků, nápadů a poznámek**. Může se jednat o online textový editor ([MS Word](#), [Google Doc](#), [Trello](#)), či aplikace pro tvorbu myšlenkových map ([OrgPad](#), [Coggle](#), [Mindomo](#)...) či nástěnky ([Padlet](#), [Jamboard](#), [Collboard](#), [Collaboard](#), [Miro](#)...).

Realizace projektu před prezentací

Při realizaci projektu bude vždy záležet na tom, čeho chtějí žáci dosáhnout, co je cílem a výstupem. Jiné technologie a nástroje budou potřebovat, pokud plánují umělecké dílo, jiné při tvorbě výrobku, jiné při návrzích změn atd.

Níže najdete příklady různých nástrojů a aplikací, které jsou oblíbené a často se používají. Jsou rozdělené podle toho, na čem žáci pracují nejčastěji.

(E)Knihy, (e)časopisy

Častým výstupem je tvorba časopisu, newsletteru, knihy, dokumentu, či jejich elektronických variant. Lze je tvořit v klasických textových editorech, ale je možné využít různé nástroje pro oživení, interaktivitu či snadnou grafiku.

[Book Creator](#), [Pixton](#), [Canva](#), [Tell about this](#), [Sway \(MS\)](#), [Storyjumper](#), [Storybird](#), [Make: Magazine](#)

Grafické materiály

V případě, že žáci pracují na různých dokumentech, které vyžadují dobrou grafiku (např. plakáty, pozvánky apod.), mohou použít nástroje, které jim nabízí základní či pokročilou možnost práce s grafickými objekty a vytvořit tak téměř profesionální dílo. Oblíbené jsou např. tyto: [Canva](#), [Genially](#), nejen pro menší žáky pak třeba [DesignCup](#) nebo [Adobe Spark](#).

Zpracování dat

Pokud žáci pracují s daty, budou je pak nejspíš zpracovávat a výsledky vizualizovat. Určitě mohou využít [Excel](#) ve variantě MS 365. Pro pěknou vizualizaci dat pak třeba [PowerBi](#).

[Draw.io](#) je zdarma on-line nástroj pro vytváření vývojových a síťových diagramů, plánů budov, myšlenkových map, Vennových diagramů, elektrických obvodů, grafů atd. To se může hodit při zpracovávání složitějších dat či specifických požadavcích na vizualizaci.

Tvorba videa

Pokud se žáci rozhodnou pro tvorbu videa, je důležité myslet nejen na použité technologie (viz výše), ale i nástroje pro zpracování (možnost střihu, úprava zvuku, příp. různé efekty) a nalezení platformy pro případné publikování.

Krátká a jednoduchá videa mohou žáci zpracovat např. v [Powtoon](#) nebo trochu komplexnější je [Filmora](#). Ještě více komplexní je [DaVinci Resolve](#) nebo [ShotCut](#). Jednoduchý video editor se pak nachází ve většině dotykových zařízení, nebo lze stáhnout aplikace jako třeba [InShot](#) či [CapCut](#). Jestli budou chtít žáci video publikovat, mohou využít školní web, či si založit kanál např. na Youtube či jinde.

Tvorba podcastu

Pro zpracování audia je dobrý nástroj [Audacity](#). Publikování podcastu je možné i na oficiálních platformách pro podcasty (např. na [Spotify](#) je možné i publikovat), nebo si žáci mohou zvolit vlastní platformu (např. web školy).

Tvorba venkovních her

Někdy se žáci rozhodnou pro vytvoření nějaké hry, bojovky, práce v terénu, geolokačních tras apod. Různé hry a bojovky lze vytvářet např. na www.actionbound.com, článek o tom např. [zde](#).

QR kódy

Ať již žáci tvoří nějaký plakát či jen potřebují někam dát odkaz na další informace, může se jim hodit vytvořit QR kód. Generátorů je velké množství, např. <https://qrfy.com> nebo <https://www.qr-code-generator.com/>.

Prezentace

Pokud si projekt vyžaduje nějakou prezentaci (nemusí být), bude záležet na tom, co je výstupem. Zde najdete pro připomenutí hlavně nástroje pro prezentování ve formě prezentací a grafických výstupů. Při jiných formách prezentování (výrobku, uměleckého díla) budou použity již specifické nástroje, nebo možná nebudou potřeba žádné.

Grafické výstupy lze dobře tvořit v nástrojích jako [Canva](#), [DesignCap](#), [Adope Spark](#), [DesignEvo \(umí loga\)](#). Nástěnkou z obrázků lze vytvořit na [Pinterestu](#), slovní mraky na [WordArt](#), komiksy třeba na [Pixton](#)...

Obecně k prezentacím lze využít nástroje jako [Prezi](#), [Google web](#), [Animoto k videím](#), [Buncee](#), [Sutori](#), pro animace [PowToon](#).

Někdy při prezentování (zejména většímu publiku, veřejnosti) využívají žáci i hlasování a zjišťování názorů. K tomu dobře slouží různé aplikace, např. [Mentimetr](#), [Slido](#) či [Poll Everywhere](#).

ZDROJE

- BOŘECKÁ, T. *Vedení školních žákovských projektů*. Praha, 2011
- CHYTRÝ, V.; PRCHALOVÁ, J. *Opora k předmětu Pedagogické projektování*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem
dostupné z https://www.pf.ujep.cz/wp-content/uploads/2018/06/Skripta_PP.pdf
- KAŠOVÁ, J. *Škola trochu jinak. Projektové vyučování v teorii i praxi*. Kroměříž: Juventa, 1995.
- KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: MU, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4141-0.
- VALENTA, J. *Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: Ipos Arama, 1993. 61 s. ISBN 80-7068-066-0.
- PRŮCHA, J.; WALTERA, E.; MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 2001. 322 s. ISBN 80-7178-579-2