



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# TVORBA ŽÁKOVSKÝCH PROJEKTŮ S VYUŽITÍM ICT

**ROSTISLAV FOJTÍK  
VLADIMÍRA SEHNALOVÁ**

ČÍSLO OPERAČNÍHO PROGRAMU: CZ.1.07  
NÁZEV OPERAČNÍHO PROGRAMU:  
VZDĚLÁVÁNÍ PRO KONKURENCESCHOPNOST  
ČÍSLO PRIORITY OSY: 7.1  
ČÍSLO OBLASTI PODPORY: 7.1.3

**CHYTŘÍ POMOCNÍCI VE VÝUCE ANEB VYUŽÍVÁME ICT JEDNODUŠE  
A KREATIVNĚ**

REGISTRAČNÍ ČÍSLO PROJEKTU: CZ.1.07/1.3.00/51.0009

**OSTRAVA 2015**

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

Recenzent: Mgr. Svatava Fojtíková

Název: Tvorba žákovských projektů s využitím ICT  
Autor: Rostislav Fojtík, Vladimíra Sehnalová  
Vydání: první, 2015  
Počet stran: 48

Jazyková korektura nebyla provedena, za jazykovou stránku odpovídá autor.

© Rostislav Fojtík, Vladimíra Sehnalová  
© Ostravská univerzita v Ostravě

## POUŽITÉ GRAFICKÉ SYMBOLY



Průvodce studiem



Cíl kapitoly



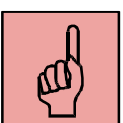
Klíčová slova



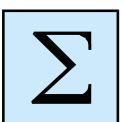
Čas na prostudování kapitoly



Kontrolní otázky



Pojmy k zapamatování



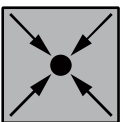
Shrnutí



Korespondenční úkol



Doporučená literatura



Řešený příklad



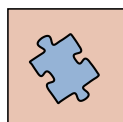
Otázky k zamyšlení



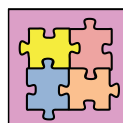
Část pro zájemce



Úlohy k textu



Testy a otázky



Řešení a odpovědi

## Obsah

Slovo úvodem .....	6
1 Žákovské projekty.....	7
1.1 Fáze žákovského projektu .....	8
1.2 Typy žákovských projektů.....	10
1.3 Pedagogicko-psychologické aspekty projektového vyučování .....	15
1.4 Komponenty projektové výuky.....	17
Shrnutí kapitoly .....	24
2 WebQuest.....	25
Shrnutí kapitoly .....	29
3 Typy mobilních zařízení .....	31
3.1 Notebook .....	31
3.2 Ultrabook.....	33
3.3 Chrombook .....	34
3.4 Tablet .....	35
3.5 Čtečka .....	38
3.6 Chytrý telefon .....	39
Shrnutí kapitoly .....	40
4 Náměty na žákovské projekty .....	41
4.1 Geocaching .....	41
4.2 GPS Drawing .....	42
4.3 Sportovní záznam .....	44
4.4 Evropský den.....	46
5 Citovaná a doporučená literatura .....	47
Seznam obrázků .....	48

## **Slovo úvodem**

Tvorba žákovských projektů získává na školách na oblibě. Přinášejí oživení výuky, umožňují lépe a přirozeně vytvářet mezipředmětové vztahy. Projekty mohou výrazněji využívat návaznost na praktické úlohy a praxi obecně. Informační a komunikační technologie nabízí moderní prostředky pro řízení, přípravu i samotnou realizaci žákovských projektů. Tento učební materiál popisuje práci s žákovskými projekty a zabývá se využitím informačních a komunikačních prostředků.

## 1 Žakovské projekty



### *Cíl kapitoly*

Po nastudování této kapitoly byste měli být schopni:

- vysvětlit, co je to žakovský projekt,
- znát základní typy a charakteristiky žakovských projektů,
- vědět, jaké jsou fáze přípravy žakovského projektu.



### *Klíčová slova*

projektové vyučování, žakovský projekt



### *Čas na prostudování kapitoly 2 hodiny*



### *Průvodce studiem*

Tato kapitola se zabývá žakovskými projekty, jejich typy a vlastnostmi. Na zvládnutí této kapitoly budete potřebovat asi 2 hodiny.

Zavádění a využívání projektového vyučování ve škole klade zvýšené nároky na organizační i psychologické aspekty učitelské práce. Ve školní praxi slyšíme pojmy projektové vyučování, projektová metoda nebo projekt, příp. žakovský projekt. Někdy se těchto pojmů zneužívá, označují se jimi i takové způsoby výuky, které žakovským projektem a projektovou metodou vůbec nejsou.

Co si máme pod těmito termíny představit?

Podle pedagogického slovníku je **projektové vyučování** „Vyučování založené na projektové metodě“.

**Projektová metoda** je „Vyučovací metoda, v níž jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých témat (projektů) a získávají zkušenosti praktickou činností“.

a experimentem. Je odvozena z pragmatické pedagogiky a principu instrumentalismu, rozvíjené J. Deweyem a W. Kilpatrickem aj. V USA a dalších zemích je projektová metoda jednou z metod podporujících motivaci žáků a kooperativní učení.“

**Žákovský projekt** je podle J. Maňáka a V. Švece: „Komplexní praktická úloha (problém, téma), spojená s životní realitou, kterou je nutno řešit teoretickou a praktickou činností, která vede k vytvoření adekvátního produktu.“

Z této definice vyplývá, že projekt má praktický charakter, souvisí s životní realitou, tzn., že žáci svou činností přispívají k poznání této reality nebo k jejímu zlepšení. Výsledkem jejich práce je vytvoření nového produktu. Žáci jej dovedou charakterizovat a představit určitému publiku jako výsledek projektové práce. Projekty mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze životní reality nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření nějakého výrobku, výtvarného či slovesného produktu. Zvláště účinné jsou projekty, které přinášejí efekt pro jiné osoby, např. pro děti z mateřských škol, pro osoby s postižením, místní komunitu, pro celou školu. Avšak projektová výuka nemůže, jak upozorňují někteří pedagogové, nahrazovat systematickou výuku orientovanou na komplexní vytváření vědomostí a dovedností žáků.

Projektová metoda je chápána jako metoda komplexní, neboť v sobě zahrnuje mnoho jiných dílčích metod, např. práci s texty různého charakteru, pozorování, měření, rozhovory, zpracování různých materiálů, a také třeba výrobní postupy, je-li výsledkem – výstupem projektu určitý výrobek atp. Často obsahuje i řešení problémů. Samotné řešení problémů však samo o sobě projektovou metodou není. Je totiž zaměřeno na rozvoj myšlenkových operací žáků, na poznatkový proces, kdežto projektová metoda působí nejen v oblasti poznatkové, ale i postojové a vycvikové. Rovněž může působit i v oblasti emocionální – vyvolává uspokojení a radost z dobrého výsledku (zvláště pokud výstup z projektu ocení další lidé, nejen učitel, ale i spolužáci, veřejnost, rodiče).

### 1.1 Fáze žákovského projektu

Fáze žákovského projektu jsou: příprava projektu, vlastní realizace projektu, prezentace projektu a hodnocení projektu.



### Příprava projektu

Nejprve je třeba stanovit východisko žákovského projektu, žáci si spolu s učitelem ujasní východisko a téma projektu. Od těchto východisek se odvíjí cílová struktura projektu, tedy cíle poznávací, výcvikové i postojoyé.

Učitel stanoví výchovně vzdělávací cíle:

- a) poznávací a výcvikové cíle,
- b) postojoyé cíle.

Zvolí se výstup z projektu – co bude závěrečným produktem, k čemu a jak bude využit, a jeho název (název by měl být stručný, ale výstižný). Promyslí se způsob realizace žákovského projektu (jednotlivé aktivity a postupy řešení) a jeho časový harmonogram. Zmapují se i možná rizika. Vymezí se řešitelský tým, tj. ti, kteří na projektu budou pracovat, jejich role v projektu a způsob řízení. Navrhne se a naplánuje materiální, personální a finanční zajištění projektu, tj. jaké pomůcky, prostory a jiné prostředky budou nutné, jaké budou finanční náklady a z čeho budou kryty. Vypracuje se písemný popis projektu (plán, záměr), ve kterém se konkretizují jednotlivé části a etapy projektu (časový a organizační harmonogram).

### **Vlastní realizace projektu**

- Zajistí se pomůcky, materiál, prostory, finance a jiné prostředky pro realizaci projektu.
- Promyslí se způsob prezentace projektu a jeho hodnocení žáky, učitelem, případně externími hodnotiteli. Učitel může určit kritéria a způsoby hodnocení sám. Je však vhodnější, když na jejich tvorbě spolupracují i žáci. Rozhodně hned na počátku projektu by žáci měli znát, co a jak se bude hodnotit.
- Žáci postupují podle předem stanoveného plánu, učitel je podporuje, pomáhá, motivuje. Podle stanoveného harmonogramu se sleduje a hodnotí postup řešení projektu. Je-li třeba, plán se pozmění, aby se dosáhlo stanoveného výstupu z projektu.

## 1.2 Typy žákovských projektů

Možností, jak charakterizovat a třídit žákovské projekty, je celá řada. Jedno z možných řešení je následující.

Hledisko třídění	Typy projektů
Navrhovatel projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spontánní žákovské projekty</li> <li>• projekty připravené učiteli nebo externími spolupracovníky školy, sociálními partnery</li> <li>• kombinace obou předchozích typů</li> </ul>
Hlavní účel projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projekty směřující k řešení problému</li> <li>• projekty vedoucí k vytvoření výrobku, poskytnutí služby, k vytvoření uměleckých žákovských produktů, výstupů atp.</li> <li>• hodnotící projekty</li> <li>• projekty směřující k estetické zkušenosti</li> <li>• projekty směřující k získání dovedností včetně sociálních</li> </ul>
Informační zdroje projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• volné (informační zdroje a materiál si žáci obstarávají sami)</li> <li>• vázané (informační zdroje a materiál určuje a poskytuje učitel)</li> <li>• kombinace volných a vázaných zdrojů</li> </ul>
Délka projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• krátkodobé (projekt trvá dny)</li> <li>• střednědobé (trvá týdny)</li> <li>• dlouhodobé (trvá měsíce)</li> </ul>
Prostředí projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• školní</li> <li>• domácí</li> <li>• mimoškolní (žáci pracují v různých podnicích, firmách, organizacích, institucích – obvykle</li> <li>• sociálních partnerů)</li> <li>• kombinace těchto typů</li> </ul>
Počet zúčastněných na projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuální</li> <li>• společné (řeší jej skupina žáků, třída, ročník, několik tříd, celoškolní projekt)</li> </ul>
Způsob začlenění projektu do školního kurikula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednopředmětové</li> <li>• víceředmětové (oborové)</li> <li>• realizující průřezové téma nebo jeho určitou část</li> <li>• výrazně zaměřené na vybrané klíčové kompetence</li> </ul>
Obsahové zaměření projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projekty zaměřené spíše na všeobecné vzdělávací oblasti</li> <li>• projekty zaměřené převážně na oblast odborného vzdělávání</li> </ul>

### 1.2.1 Přednosti a úskalí projektové metody

Projektová metoda je jednou z možných inovací při realizaci ŠVP. Má své nesporné přednosti, ale nemůže nahradit mnohé jiné metody výuky – klasické i aktivizující. Má totiž nejen přednosti, ale i svá úskalí.

Přednosti projektové metody:

- žáci poznávají obsahové složky projektu integrovaně a cestou vlastních zkušeností,
- jsou obvykle silně motivováni, práce na projektech je baví, což zároveň podporuje sebevědomí žáků,
- umožňují i slabším žákům uplatnit se a vyniknout,
- rozvíjejí řadu klíčových kompetencí, zejména personálních a sociálních (např. odpovědnost, spolupráci a týmovou sounáležitost, samostatnost, podnikavost), pro které standardní výuka nedává dostatek příležitostí,
- projektové učení má značný vliv na žádoucí, pozitivní změny edukačního klimatu.

Úskalí projektové metody:

- náročnost na přípravu i na pedagogické kompetence učitele,
- náročnost na čas, někdy i na pomůcky, materiál, vybavení, organizaci a kázeň,
- vyžaduje se dovednost práce ve skupinách,
- je třeba tvořivost a schopnost rychle reagovat na nutné změny v řešení a situaci,
- učivo není systematizováno a strukturováno,
- při častém užívání (spíše nadužívání) je ohroženo splnění plánovaného kurikula v jednotlivých vyučovacích předmětech.

Projektový záměr

Projektové řízení je definováno např. jako „nauka o teorii a praxi procesu plánování, tvorby, koordinování a kontrolování realizace projektů – cílově definovaných úloh a úkolů“. Je možné srovnání základních charakteristik nauky projektového řízení a tvorby žákovských projektů. Najdeme mnoho společného. Proč se tedy při zpracování projektového záměru neinspirovat?

Projektové řízení	Projektové vyučování
<b>Definice projektu</b>	<b>Definice žákovského projektu</b>
Projekt je unikátním a jedinečným souborem činností, které se odlišují od činností rutinních nejen svým obsahem, ale i cílovým zaměřením. Projekt je tedy jedinečná aktivita, která nemá vzor v minulosti a která se dokonce ani v budoucnosti nebude přesně opakovat. Vzhledem ke své jedinečnosti a neopakovatelnosti v sobě zahrnuje značné prvky rizika. Projekt je omezen svými zdroji, ať je to čas (má začátek a konec), peníze (předem stanovený rozpočet) nebo lidské zdroje. Projekt je řízená změna, probíhající v čase.	Komplexní praktická úloha (problém, téma), spojená s životní realitou, kterou je nutno řešit teoretickou a praktickou činností, jež vede k vytvoření adekvátního produktu. (Maňák, Švec)  Projekt je komplexní úkol (problém), spjatý s životní realitou, s nímž se žák identifikuje a přebírá za něj odpovědnost, aby svou teoretickou i praktickou činností dosáhl výsledného žádoucího produktu, pro jehož obhajobu a hodnocení má argumenty, které vycházejí z nově získané zkušenosti.
Projekt je strukturovaná množina činností, jejich výstupů, zdrojů a lidí, směřující k dosažení určitého cíle v určitém čase a v daných podmínkách.	Uspořádaný systém činností učitele a žáků, v němž dominantní roli mají učební aktivity žáků a podporující roli poradenské činnosti učitele, kterými

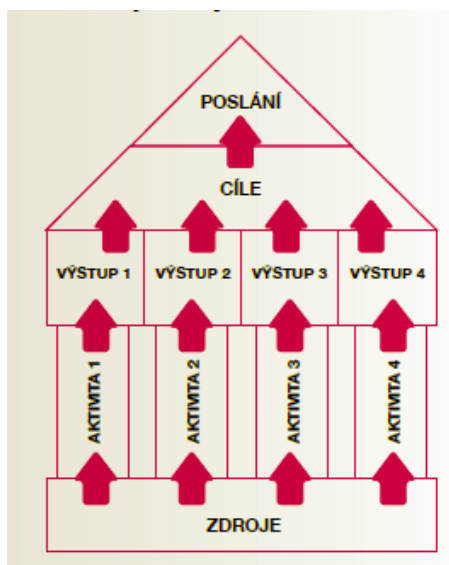
	směřují společně k dosažení cílů a smyslu projektu. Komplexní činnost vyžaduje využití různých dílčích metod a různých forem práce.
<b>Charakteristiky projektu</b>	
<p>Cíle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Změna</li> <li>• Omezený čas, zdroje</li> <li>• Jedinečná aktivita</li> <li>• Není rutinní činnost</li> <li>• Souběh aktivit z různých oblastí</li> </ul>	<p>Žákovo úsilí o dosažení cíle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samostatné objevování</li> <li>• Odpovědnost za vlastní učení</li> <li>• Propojení s realitou</li> <li>• Aktivní přístup žáka</li> <li>• Sdružuje poznatky z různých oborů</li> </ul>
<p>Projekt vychází z reálné potřeby. Projektové řízení je zaměřeno na obsah i proces (vlastní řízení). Naplnění cíle je v projektu podřízeno vše. Tím se liší projektový přístup od běžných manažerských aktivit.</p>	<p>Důležitá je motivace žáka (smysluplnost úkolu, zaměření na konečný produkt, zajímavé téma, podíl na přípravě projektu. Vychází z učiva a výchovně-vzdělávacích cílů stanovených ŠVP. Důraz je kladen i na (veřejnou) prezentaci projektu.</p>
<b>Příklady projektů</b>	
<p>výstavba nové městské čtvrti, koncertní turné, reklamní kampaň, výzkumný projekt, projekt financovaný z evropských fondů, např. mobilita žáků, rekonstrukce školní tělocvičny</p>	<p>vlastní noviny, internetové stránky, naučná stezka, organizace výstavy, módní přehlídky, realizace výrobku, vánoční školní slavnost, výlet žáků, výzdoba určitých prostor, vznik knihy, příprava na maturitní zkoušku</p>

Znáte východiska vašeho projektu, máte stanovené výchovně-vzdělávací cíle, dále máte aspoň základní představu o tom, jakými aktivitami a pomocí kterých učebních metod je možné těchto cílů dosáhnout. Dalším krokem pak bude navrhnout konkrétnější popis projektu a uvést myšlenky do souvislostí, tedy vytvořit plán vašeho projektu neboli projektový záměr.

Je možné vymezit pět nejdůležitějších prvků projektového plánu.

1. Cíle projektu a příslušné klíčové požadavky.
2. Vymezení předmětu projektu.
3. Hlavní výstupy projektu.
4. Nezbytné zdroje.
5. Časový rozvrh projektu s hlavními milníky dodávek.

Je doporučeno navržení základního rámce projektu společně v týmu (v případě žákovského projektu by se jednalo o spolupráci učitele s žáky). Tento základní rámec se zakreslí do obrázku vystihujícího souvislosti mezi zdroji, aktivitami, výstupy a cíli projektu (projektový chrám).



Obrázek 1 Rámec projektu

Stanovte realistické cíle projektu, kterých chcete dosáhnout. Cíle jsou v projektu klíčové a další činnosti se jim podřizují. Cíle proto představují pomyslnou střechu projektového chrámu. Cíle by měly směřovat k poslání projektu. Ujistíme se, že cíle jsou v souladu s těmito danými či námi určenými širšími zájmy. Může to být např. soulad projektových cílů s cíli ŠVP, nebo zlepšení životního prostředí v obci.

S cíli jsou přímo provázané výstupy projektu – co konkrétního projektem vznikne? Výstup na rozdíl od cíle projektu a poslání můžeme změřit. Podle výstupů určujeme, zda se projekt daří úspěšně plnit. Pokusíme se proto výstupy podrobněji popsat – kvalitativně i kvantitativně. V průběhu projektu pak můžeme lépe kontrolovat naši práci.

Je třeba si rozmyslet, jaké činnosti – aktivity projektu nás k stanoveným výstupům, a tedy i cílům projektu dovedou. Aktivity si lze představit zejména v souvislosti s konkrétním obsahem projektu (např. tvorba dotazníku, průzkum spokojenosti). Za aktivitu projektu můžeme však také považovat řízení (management) projektu či jeho prezentaci. Je důležité si uvědomit, že i tyto činnosti musí někdo dělat a že k nim potřebujeme určité zdroje.

Zdroje představují základnu chrámu, bez potřebných zdrojů není možné realizovat projekt. Zvážíte, zda máte na všechny uvažované aktivity projektu dostatek lidských sil, času, materiálních a případně také finančních prostředků. Uvažujete, kde můžete potřebné zdroje získat. Začnete již také sestavovat projektový tým a zvažovat, jaké konkrétní úkoly v rámci aktivit projektu budou mít jednotliví žáci – členové projektového týmu na starosti.

### **1.3 Pedagogicko-psychologické aspekty projektového vyučování**

Pokud mají žáci plně profitovat z projektu, musí být zařazen požadavek kolektivního úsilí. Proto pro rozvoj klíčových kompetencí preferujeme v projektovém vyučování kooperativní uspořádání výuky, které je založeno na principu spolupráce při dosahování cílů. Výsledky jedince jsou podporovány činností celé skupiny žáků a celá skupina žáků má prospěch z činnosti jednotlivce.

Tímto způsobem žák získává nejen nové vědomosti, ale také podle charakteru zvoleného úkolu si rozvíjí a formuje praktické a sociální dovednosti a postoje. Žáci jsou

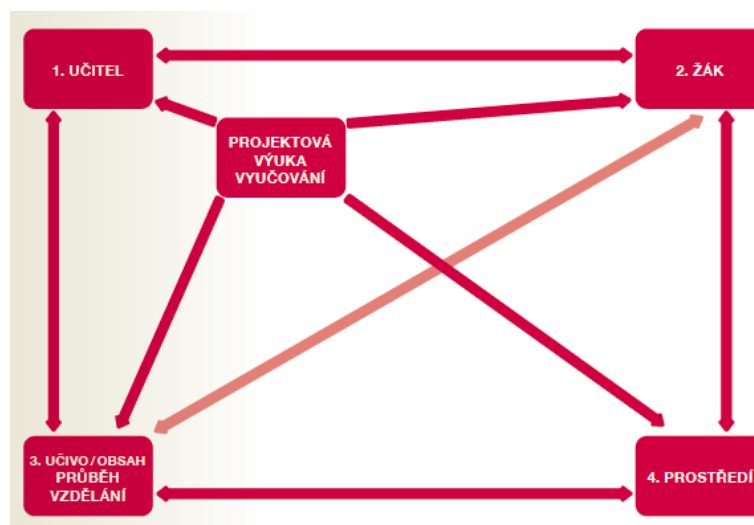
aktivně včlenění do procesu poznávání, hlouběji spojení s informacemi, které se pokoušejí naučit, a osvojují si i způsoby, které jsou nejvíce prospěšné k celoživotnímu učení. Snadněji si tím mění a doplňují chybné a neúplné znalosti o světě.

Přední česká odbornice na teorii kooperativního učení doc. PhDr. Hana Kasíková, CSc., vymezuje základní znaky kooperativního učení takto:

- Pozitivní vzájemná závislost se vytváří na základě propojení činností žáků. Jednotlivci nemohou v úkolu uspět, pokud neuspějí všichni jako celek. Je to podporováno vhodně zvoleným cílem, který musí zvládnout všichni ve skupině, vhodně zvoleným hodnocením („odměnou“), rozdělením informací nebo rozdělením rolí a úkolů ve skupině.
- Interakce tváří v tvář v malých skupinách (2 až 6 členů). Rozvoj sociálních dovedností.
- Osobní odpovědnost. Výkon každého jedince je zhodnocen a využit pro celou skupinu. Individuální odpovědnost je podporována různými způsoby, např. učitel vybírá namátkou výsledek práce skupiny od jednotlivce.
- Formování a využívání interpersonálních a skupinových dovedností (znát se a věřit si, komunikovat jasně a nedvojznačně, akceptovat a podporovat jeden druhého, řešit konflikty konstruktivně).
- Reflexe skupinové činnosti. Efektivita kooperativní práce je do značné míry závislá na reflexi práce (popsání dosavadních kroků, zhodnocení, rozhodnutí o dalších krocích).



## 1.4 Komponenty projektové výuky



Obrázek 2 Schéma projektové výuky

### Učitel

Role učitele se mění z osoby, která sděluje, předává informace a vědění, v toho, kdo pomáhá žákům v jejich učení. Učitel je průvodcem žáka na cestě za poznáním. Nová role se může definovat jako role konzultanta/poradce. Učitel určuje cíle vyučování, plánuje a navrhuje úkoly, využívá rozmanité metody a formy výuky. Jednou z metod, jak sestavit vlastní projekt, je technika myšlenkové mapy.

Při tvorbě a plánování vlastního projektu je podle Švecové vhodné řídit se zejména v začátcích projektového vyučování následujícími doporučeními:

- zaměřit se především na krátkodobé školní projekty, které v zásadě nenarušují (nebo jen minimálně) učební plán,
- připravit projekt, který organizuje a řídí pouze jeden učitel v jedné třídě,
- využít vhodný časový úsek v průběhu školního roku (např. konec pololetí, konec školního roku, před Vánoce a Velikonocemi, při realizaci školní/třídní exkurze),
- obsah každého projektu zpracovat jako návrh úkolů a jejich rozvržení pro jednotlivé skupiny,
- začít co nejjednodušeji (např. v párové výuce),

- podpořit výuku vhodnými podkladovými a pomocnými materiály (např. pracovní listy),
- v každém případě zařadit jako významnou část projektu ústní i písemnou prezentaci výsledků práce žáků.

Aby byl splněn požadavek na to, že projekt je dílo žáků, tj. že žáci se mají podílet na jeho tvorbě a sestavení, avšak učitel má výběr vhodného tématu „pod kontrolou“, lze postupovat tak, že vyučující navrhne své téma (příp. vybrané téma z návrhů žáků) a společně s žáky je podrobněji naplánuje jako budoucí projekt. K získání velké škály námětů, z kterých lze později vybírat, může posloužit např. metoda brainstormingu.

Pro projektovou výuku je možné použít nejen vlastní projekty, ale i projekty, které jsou již připravené, např. projekty nabízené různými vládními i nevládními organizacemi, nebo mezinárodní projekty pro mládež. Pro skupinovou činnost jsou vhodné zejména úkoly problémové povahy, ale i jiné typy učebních úkolů a jejich kombinace (zároveň to jsou metody kooperativní skupinové činnosti).

Podle Kasíkové jde o:

Práci s informacemi

Žáci se učí systematicky zpracovávat informace z různých informačních zdrojů a pro různé účely. Pokyny učitele v tomto případě znějí např.: „vyhledejte informace..., sdělte si informace..., třídte informace podle předem daných kritérií...“ apod.

Diskusi

Probíhá ve větší či menší skupině, s občasnou účastí učitele nebo bez něj. Účelem diskuse může být např. interpretace něčeho, co není jednoznačné (obraz, báseň atp.), sdílení zkušeností, idejí a osvětlení názorů. Vše by mělo vést ke zvýšení individuálního porozumění nebo k vyjednávání v zájmu skupinového kompromisu. Pokyny učitele znějí např.: „Řešte dilema..., nalezněte chyby..., argumentujte...“.

Řešení problémů

Má velký význam z hlediska rozvoje logického myšlení a samostatnosti žáků. Nejčastěji se postupuje tak, že je tentýž úkol přidělen současně několika malým skupinám žáků a

jednotlivé skupiny pracují na jeho různých aspektech. Jejich příspěvky k řešení jsou pospojovány. Závěry i případná vzájemná kritika se prezentují nakonec.

Návrh a tvorba konkrétního produktu, jeho hodnocení

Učitel vyzývá žáky k hodnocení výsledků projektu, dbá na to, aby v rámci hodnocení proběhla rovněž analýza vlastních učebních procesů a analýza procesů práce skupin. Pokyny učitele jsou formulovány např. takto: „Zhodnoťte pozitiva, negativa...; zhodnoťte výukové lekce...; zhodnoťte, jak probíhala verbální a neverbální komunikace ve skupině...“

Učitel organizuje vznik pracovních skupin, určuje jejich velikost, pomáhá žákům s jejich složením, rozhoduje o délce setrvání skupin a podílí se na vytyčení rolí jednotlivců ve skupině.

**Velikost skupiny** je přizpůsobena charakteru úkolu (učiva), času k jeho dokončení, ale i stupni zvládnutí kooperativních dovedností. Složení skupiny může být homogenní či heterogenní v rámci věku, pohlaví, výkonnosti, motivovanosti atd.

Z hlediska efektivity vyučování se doporučuje, aby učitel vytvářel složení skupiny, případně aby část skupiny byla vytvořena žáky dle vlastního uvážení a část na základě učitelovy rozvahy. Jako ideální se ukazuje skupina o 3 až 4 žácích. Větší skupiny žáků se později obvykle stejně spontánně rozdělí na dvojice či trojice. Snadněji se takto objevuje žák, který se do práce nezapojuje. Ve velké skupině se také pomaleji a obtížněji hledá názorová shoda.

**Utváření skupin** a jejich následná činnost má také svá vývojová stadia, která je třeba respektovat a nepožadovat ihned stoprocentní výkonnost. Tato stadia souvisejí s klimatem skupiny, její soudržností, zacílením, produktivitou (fáze: utváření, bouření, vznik norem, výkonnost).

Pro podporu činnosti členů skupiny **učitel přiděluje role ve skupině**, které se vzájemně doplňují a propojují. Je výhodné, aby se role ve skupině střídaly. Vhodným rozdělením rolí ve skupině se „usměrňuje“ např. zapojení dominantního žáka (který dostane např. roli pozorovatele nebo roli, ve které se musí držet zpět) či ostýchavého žáka (jemuž je vhodné stanovit roli, která ho předurčuje k neustálému zapojení). Rovněž je vhodné vytvářet pro každý projekt nové skupiny a role jednotlivců ve skupině co nejvíce střídat,

aby nedocházelo k tomu, že jeden žák si přivyká pouze na dominantní a vedoucí postavení, zatímco jiný žák se situuje pouze do role podřízeného a vykonává příkazy jiných.

Učitel monitoruje chování a činnost žáků ve skupině, podporuje vzájemnou spolupráci žáků, motivuje slabší žáky k lepším výkonům, vytváří podmínky pro reflexi. Sleduje rovnoměrné zapojení žáků do práce skupiny. Zde je nutné rozlišit neefektivní zapojení žáka do práce skupiny a chybějící žákovo úsilí od jeho slabých schopností.

Často může být hlavní příčinou žákovy pasivity a neúspěšnosti nekázeň. Při problémech s kázní je pak možné vytvořit skupinu z problematických žáků (přátel) pod podmínkou, že pokud chtějí pracovat spolu, musí pracovat dobře, nebo tyto žáky naopak izolovat. Pro potřeby pozorování je možné využít pozorovací archy (např. s těmito položkami: žák vyžaduje podporu, povzbuzuje ostatní, sumarizuje, dotazuje se, přispívá nápady, myšlenkami atd.).

Učitel uzavírá etapu řešení projektu a sumarizuje základní myšlenky, odpovídá na závěrečné otázky. Hodnotí učení žáků, stanoví jasně kritéria hodnocení a dbá na jejich dodržování.

Po stránce kvalitativní i kvantitativní hodnotí fungování skupiny i jednotlivců. Prostředkem je předem daný systém kritérií. Všem musí být zcela jasné, kdo hodnotí, co se hodnotí, jakým způsobem se bude hodnotit (kritéria hodnocení) a kdy se bude hodnotit. Při hodnocení je rovněž třeba zachovávat určitá pravidla:

- Nezapomenout sdělit žákům předem, co se bude hodnotit, proč a jakým způsobem.
- Hodnotit mohou všichni zúčastnění i pozorovatelé, tj.: učitel/é, skupina sama, celá třída (nebo jednotlivci), rodiče, návštěvníci.
- Při hodnocení je třeba používat deskriptivní čili popisný jazyk, který zobrazuje situaci, chování, výkon, pocit; např.: „Tvůj nápad řešit toto... pomocí tohoto... nám pomohl mnohem víc než metodou tou a tou, protože...“ Není vhodné používat jazyk posuzovací, který slovně pouze sumarizuje hodnocení, např.: „Byl jsi dobrý.“ Popisný jazyk totiž dává žákovi více informací o jeho vlastním výkonu a chování.

- Je nutné využívat také průběžné hodnocení, které přináší pozitivní změny a zamezí nenapravitelným chybám v dosahování cíle, které by byly identifikovány až při závěrečném (sumativním) hodnocení.

K hodnocení je možné použít pomocné a podkladové materiály, např. jednoduché kontrolní listy s otázkami typu, zda se účastnil každý, zda někdo dominoval, jak byly řešeny případné konflikty, zda jsou žáci spokojeni s prací, kterou odvedli apod.

Důležitá je zejména výchovná a motivační funkce hodnocení. Tradiční zvyklostí českého vzdělávacího systému je tzv. „orientace na chybu“ a její postih. Avšak při požadavku na aktivní zapojení žáka do hodnotícího procesu není tento přístup, tj. poukazování pouze na chyby v řešení a jednání, jedinečný a vždy vhodný. Úlohou učitele je sice na chyby poukázat, ale přitom zdůraznit, že „chybami se člověk učí“, že chybu udělá někdy každý a musíme se snažit chyby neopakovat. Při sebehodnocení žáka je proto velmi žádoucí, projevuje-li mu učitel podporu a poukáže-li i na jeho (byť často i dílčí) pozitivní výsledky, např.: „Tohle jsi sice nezvládl, ale tamto se ti docela podařilo...“

Z uvedeného popisu role a činností učitele vidíme, že pokud chceme úspěšně aplikovat projektovou metodu ve výuce, musíme nejen umět dobře vysvětlovat, ale být současně také schopným organizátorem a uplatňovat i psychologický přístup.

### Žák

Podmínkou úspěšnosti projektové metody je, aby do řešení projektu byli zapojeni všichni žáci, tedy i ti, kteří jsou při frontálním způsobu vyučování převážně pasivní (příp. odpočívají nebo nevěnují výuce pozornost), protože ostatní aktivnější spolužáci se hlásí, rychleji reagují na otázky učitele, dostávají se častěji ke slovu apod. Přitom jsou ovšem jednotliví žáci různé povahy a jiného založení. Proto je zapotřebí zorganizovat činnost každého žáka v projektu tak, aby se zde mohl adekvátně uplatnit.

Žák by měl vědět, **co se učí** a zejména **proč** se to či ono učí. V případě, že žáci navrhnou téma projektu sami, předpokládá se, že s učitelem prodiskutují jeho smysl a význam. Jestliže projekt navrhne sám učitel, je objasnění na něm. Pokud totiž žáci nechápou smysl a význam svého učení a neznají možnosti jeho praktického využití, velmi obtížně je přimějeme k tomu, aby se do řešení projektu aktivně zapojili. Přitom však usilujeme o co nejvyšší motivaci a aktivitu.

**Žák se účastní realizace projektu** od jeho plánování až po prezentaci a hodnocení, ztotožní se s daným problémem, úkolem a přebírá za jeho řešení osobní odpovědnost. Jako velmi účinná motivace žáků se ukázalo přijmout téma navržené žáky za téma projektu. Žák má poté pocit, že ovlivňuje svůj učební proces. S podnětem na obsah projektu, případně s okruhem určitých problémů může přijít i učitel. Žáci by jej však měli rozpracovat do konkrétnější podoby. Je nutné sestavit plán plnění a konkretizovat výstupy. Doporučuje se stanovit si pravidla pro projektovou výuku i případné sankce za jejich porušení a umístit je na viditelné místo.

Žák **reguluje proces učení** (autoregulace). Žák by měl provádět činnosti vyžadující jeho vlastní aktivitu. Plánovat, řešit, zpracovávat a prezentovat výsledky. Získávat vědomosti, zkušenosti i dovednosti. Vyhledávat informační zdroje a pracovat s informacemi, kriticky je hodnotit a zaujímat k nim určitý postoj. Vyhotovovat dokumentaci k projektu (materiální, technickou, písemnou, obrázkovou, fotografickou). Nebát se prezentovat výsledky, produkty své práce, příp. i kritickému publiku. Nemizí však důležitá role učitele, tj. vedení zvenku. Jen musí být přesně dána autorita a její hranice, tj. čas a způsob intervence (např. činnost se ubírá výrazně špatným směrem, svoboda v rámci průběhu projektu je nad žakovy síly).

Žák provádí **hodnocení a sebehodnocení**, pod vedením učitele se žák učí posuzovat své vlastní výkony i výkony spolužáků. Přivyká zdravé kritice a sám se učí formulovat i výhrady vůči výkonům ostatních. Získává zdravou sebedůvěru a je schopen adekvátní sebereflexe.

Žák aktivně **komunikuje a spolupracuje** s ostatními. V průběhu řešení projektu získávají žáci poznatky vlastním prožíváním, což se odráží na utváření jejich vztahu ke škole, k učitelům i spolužákům. Učí se kooperovat a setkávají se s realitou života. Jak bylo uvedeno výše, žáci tak získávají důvěru ve svoji osobnost, tj. situují se do role dospělého odpovědného člověka, který spolurozhoduje o svém učení. Z tohoto hlediska je velmi důležitou součástí výuky řeč žáků, jejich vzájemná komunikace i komunikace s učiteli, případně jinými dospělými, pokud se řešení projektu odehrává i mimo školní prostředí. Žák by měl znát a přijmout pravidla komunikace dohodnutá

pro řešení projektu, měl by být připraven na to, aby své myšlenky vyslovoval nahlas, že v průběhu projektu může nejen kritizovat ostatní, ale může být sám kritizován.

Učivo / obsah / průběh vzdělávání

Obsah projektu se váže na učivo (obsah) konkrétních předmětů (může jej procvičovat, doplňovat, konkretizovat, syntetizovat). Obsah vzdělávání ovlivňuje téma (zaměření) projektu a jeho výstupy. Projekt se může vztahovat k jednomu nebo k více vyučovacím předmětům, k předmětům teoretickým i praktickým, může vycházet i z jednoho většího tematického celku, avšak častěji se uplatňují projekty opírající se o komplexnější vědomosti a dovednosti.

Jedná se nejvíce o projekty zaměřené odborně, při jejichž řešení žáci využívají znalosti a praktické dovednosti z řady předmětů, popřípadě řeší některé dílčí projektové úkoly v různých vyučovacích předmětech. Příkladem mohou být projekty zaměřené na poznání regionu, ve kterých se prolínají prvky geografické, historické, kulturní a další. Jejich přiřazení k některému vyučovacím předmětu není tedy jednoznačné. Ale i projekt, jehož vazba na obsah vzdělání (vyučovací předmět) je jednoznačná (např. projekty na podporu znalostí cizích jazyků, historie nebo některých oblastí občanské nauky), využívají nebo rozvíjejí zároveň znalosti a dovednosti z jiných vyučovacích předmětů (např. ICT, českého jazyka a literatury, ekologie aj.).

Vazba projektu na učivo či vyučovací předmět nemusí být tedy vždy přímá a na první pohled zřejmá. Projekt může sledovat pouze nebo převážně výchovné cíle – rozvoj hodnotové orientace žáků, jejich sociálních a občanských kompetencí, osobnostních vlastností apod. Při plánování projektů vycházíme tedy z výchovných cílů ve ŠVP, popř. z potřeby reagovat zajímavým a nenásilným způsobem na některé aktuální jevy. Velmi důležité je, aby zvolené téma projektu, jeho aktivity a výstupy byly pro žáky zajímavé a přitažlivé, aby jim umožňovaly samostatně se projevit. Pokud projekt žáky nezaujme, je obtížné očekávat od nich žádoucí pracovní nasazení.

Jak vyplývá z charakteru projektového vyučování, projekty rozvíjejí především kompetence žáků – dovednost aplikovat osvojené vědomosti a dovednosti, získávat další poznatky a prakticky je využívat. Proto bychom měli při zařazování projektového vyučování a přípravě žákovských projektů zvažovat, které kompetence absolventa

(klíčové a odborné) nebo výsledky vzdělávání plánované v jednotlivých vyučovacích předmětech a ročnících budeme touto metodou a konkrétním projektem rozvíjet.

Průběh vzdělávání se projevuje především ve volbě náročnosti projektu a jeho zařazení do ročníků nebo pololetí. Zejména u nadpředmětově zaměřených projektů je třeba sledovat, zda plánované aktivity odpovídají znalostem a schopnostem žáků daného ročníku nebo formy vzdělávání, zda např. nevyžadují znalosti, které si žáci teprve budou osvojovat. Podobně je třeba zvážit, zda budou mít žáci pro plánované činnosti reálné podmínky (např. volný přístup k internetu, možnost pracovat v odborné učebně, možnost využít služeb velké knihovny, muzea apod.) nebo dostatek času.

Prostředí

Prostředí, ve kterém se řešení projektu uskutečňuje, je velmi důležitým faktorem ovlivňujícím efektivitu projektového vyučování. Samozřejmě, projekt jako celek je možné řešit pouze ve třídě nebo v učebně, ale mnohem účinnější je, pokud jeho řešení přesahuje rámec školního prostředí.



### Shrnutí kapitoly

- Žákovský projekt je komplexní praktická úloha (problém, téma), spojená s životní realitou, kterou je nutno řešit teoretickou a praktickou činností, která vede k vytvoření adekvátního produktu.“ (Naňák)



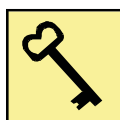
## 2 WebQuest



### ***Cíl kapitoly***

Po nastudování této kapitoly byste měli být schopni:

- využít WebQuest jako inovativní formu při řešení žákovských projektů.



### ***Klíčová slova***

WebQuest, žákovské projekty



***Čas na prostudování kapitoly 2 hodiny.***



### ***Průvodce studiem***

Tato kapitola popisuje WebQuest, jako inovativní formu. Na zvládnutí této kapitoly budete potřebovat asi 2 hodiny.

WebQuest (dále někdy WQ) je formou inovativního způsobu konstruktivního uplatnění vzdělávacích technologií ve výukovém procesu orientovanou na studenta. Učitel připraví aktivitu nebo lekci podporující samostatnou práci žáků, která ve všech fázích plně využívá technické prostředky – zvláště internet. Pilotní projekt Katedry informačních technologií a technické výchovy Karlovy univerzity Pedagogické fakulty byl v roce 2010 ukončen. Veškerý vytvořený obsah včetně metodické pomoci je i nadále k dispozici v archivu, ale není možné ho již upravovat. Archiv WebQuestů je dostupný pod odkazem „Archiv WQ“ z hlavní stránky WebQuestu na adrese:

<http://www.webquest.cz/>

Před prohlížením vytvořeného WebQuestu si vyberte konkrétní typ školy, ročník a předmět. Po stisku tlačítka Hledat si můžete vybrat libovolný projekt. V posledním sloupci se zobrazuje hodnocení pomocí hvězdiček. Nejlepší WQ mají 5 hvězdiček. V sloupci „Počet zadání“ se zobrazuje, kolikrát byl tento WQ použit v praxi, kolik kopií bylo vytvořeno jako zadání pro žáky.

Po kliknutí na jméno projektu uvidíte na hlavní stránce popis projektu a informace o autorovi projektu.

WebQuest	
Název:	Jó, to tenkrát na základce ... (1)
Klíčová slova:	foto, vzpomínky, tisk, tablo, koláž
Typ školy:	2. stup. ZŠ
Ročníky:	8,9
Tématické zaměření:	český jazyk, praktické činnosti, informatika, výtvarná výchova, mezipředmětové aktivity
Výukový cíl:	Osvojit si základy práce s digitálním fotoaparátem a přípravou materiálů pro tisk. Rozvinout estetické cítění a cit pro spolupráci.

V levé části obrazovky je základní schéma každého projektu a kliknutím na vybranou položku se v pravé části obrazovky zobrazí podrobnosti.



Vytvořené WebQuesty je možné využít jako inspiraci pro přípravu vlastních projektů.

### O WebQuestu

Smyslem WebQuestů je aktivizovat zájem studentů na řešení konkrétních problémů, umožnit jim soustředit se na zpracování informací více, než na jejich hledání a podpořit rozvoj myšlení na úrovni analýzy, syntézy a hodnocení. Správné WebQuesty využívají konstruktivní výukové postupy. Měly by předkládat studentům takové otázky či problémy, které podporují jejich obrazotvornost a zájem o řešení. Jinými slovy – zvyšují jejich motivaci. Je samozřejmé, že by se mělo jednat o problémy smysluplné, nejlépe takové, které vycházejí z běžného života a přitom jsou v souladu se vzdělávacím programem školy.

Všechny informace, které student zkoumá a vyhodnocuje, pochází z internetu nebo z dalších uvedených zdrojů.

Kromě toho platí pro WebQuest:

- lekce může být krátká jako jedna vyučovací hodiny nebo projekt, který trvá celý měsíc,
- studenti obvykle pracují ve skupinách, ve skupině mají přiděleny role a úkoly, které s touto rolí souvisí,
- zdroje jsou připraveny vyučujícím, studenti informace zpracovávají, úkolem není je vyhledávat.

WebQuestové aktivity by měly rozvíjet schopnost žáků myslet – především porovnávat, klasifikovat, zevšeobecňovat, hledat řešení, analyzovat chyby, dokazovat, hledat podstatné, formulovat osobní postoje. Role učitele pracujícího s WebQuesty se liší od tradiční. Není předkladatelem hotových fakt. Je průvodcem, pomocníkem a kritickým posuzovatelem samostatné práce studentů, kteří při řešení disponují značnou dávkou nezávislosti a flexibility.

Více se o WebQuestech dozvíte na stránkách projektu. Pod odkazem „Metodická pomoc“ najdete popis struktury a typy WebQuestů, vysvětlení taxonomie WebQuestových úkolů, doporučení pro tvorbu a Bloomovu taxonomii vzdělávacích cílů.

[Struktura a typy WebQuestů](#)  
[Taxonomie WebQuestových úkolů](#)  
[Doporučení pro tvorbu WebQuestů](#)  
[Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů](#)

### **Jaká témata jsou vhodná?**

WebQuest není určen pro učení se základních pojmů. Nejvhodnější jsou témata, která vedou k tvořivosti a vedou k řešení problému různými cestami. Například otázky:

- Co by se mělo udělat na ochranu korálových útesů?
- Jaký druh lidí by pravděpodobně přežil potopení Titaniku? Proč?
- Co by si mohl Mark Twain myslet o době, ve které žijí děti dnes?

Hledání témat je největším problémem pro navrhování vlastního WebQuestu. První použití vyžaduje naučit se několika novým postupům, které mohou být pro některé učitele časově náročné. Pokud je ale již hotový první návrh WebQuestu, většina práce je hotová. Není třeba připravovat další lekce, přednášky, hledat další zdroje informací. Učitel již pak není v centru pozornosti studentů, je již jen jejich rádcem. Studenti musí mít určitou schopnost čtení, je obtížnější vytvořit dobré WebQuesty pro děti mladšího školního věku nebo pro ty, kteří mají se čtením potíže. WebQuest před konkrétními informacemi dává přednost kritickému myšlení.

WebQuest je další z metod výuky vzdělávání pomocí počítače. Pozitivně lze hodnotit snahu o rozšíření trojice počítač – student – učitel, jak je tomu u e-learningu. Při plnění zadaných úkolů by měli studenti komunikovat, spolupracovat, „vžít“ se do svých rolí a svým dílem pomoci k úspěchu celé skupině.

WebQuest nachází uplatnění na všech typech škol – od základní až po vysokou. Nejvíce využívané by mohly být WQ na druhém stupni základních škol a hlavně na školách středních. Žáci prvního stupeň základních škol budou mít pravděpodobně ještě trochu potíže s čtením textu, orientací v rozsáhlém textu v odkazech, vyhledáním vhodných informací a zpracováním úkolů ať už ve formě textu nebo prezentace. Připravit pro tyto žáky dobrý WQ jistě nebude jednoduché.

Výhodou WebQuestu je, že zdroje jsou pro studenty připraveny, nemusí „bloudit“ po internetu a teprve dohledávat relevantní informace. Obzvlášť na základních školách mají žáci problémy se na vyhledané stránce orientovat a najít informaci o pojmu, který byl součástí zadání.

### **Příklad**



An Education World WebQuest: Women of the Century

[http://www.educationworld.com/a\\_lesson/lesson/lesson164.shtml](http://www.educationworld.com/a_lesson/lesson/lesson164.shtml)

Useful WebQuest Resources

<http://webquest.org/index-resources.php>



### Shrnutí kapitoly

- WebQuest je inovativní forma způsobu konstruktivního uplatnění vzdělávacích technologií ve výukovém procesu orientovanou na žáka.
- Archív WebQuest je dostupný na adrese <http://www.webquest.cz>



### 3 Typy mobilních zařízení



#### ***Cíl kapitoly***

Po nastudování této kapitoly byste měli být schopni:

- znát základní typy mobilních zařízení, které lze využít v žákovských projektech,
- vědět základní charakteristiky, výhody a nevýhody notebooků, ultrabooků, tabletů, čteček a chytrých telefonů.



#### ***Klíčová slova***

mobilní zařízení, notebook, ultrabook, tablet, čtečka, chytrý telefon



#### ***Čas na prostudování kapitoly 2 hodiny.***

Vývoj informačních technologií je velmi rychlý. Za posledních 70 let se elektronické číslicové počítače změnily zcela zásadně. první počítače zabíraly obrovské místnosti, jejich hmotnost byla mnohdy i několik tun a obsluhu tvořily desítky počítačových odborníků. Elektronické součástky se postupně zmenšovaly a zvyšovaly své výpočetní schopnosti. V osmdesátých letech minulého století nastal další zlom ve vývoji, vznikly osobní počítače. Zařízení už nemuselo být ve speciální místnosti a nemuseli je obsluhovat jen odborníci. Počítač si uživatelé mohli položit v kanceláři na stůl. Další důležitým historickým momentem byl vznik mobilních zařízení. Uživatelé již nemusí k počítači, ale počítač mají stále u sebe. Tím se naprosto změnil způsob užívání zařízení.

#### **3.1 Notebook**

Přenosné počítače získávají v poslední době stále větší popularitu. Prodej notebooků již překročil prodej stolních počítačů. Z hlediska výkonu notebooky nezaostávají za běžnou produkcí stolních PC. Přinášejí výhodu větší skladnosti a přenositelnosti. Nevýhodou

jsou horší ergonomie práce, a u menších zařízení omezený počet portů a mírně slabší hardware.

Rozměry notebooků souvisí s velikostí displeje. Nejobvykleji se využívají úhlopříčky 11", 13", 15". Lze koupit notebook s úhlopříčkou zobrazovací plochy kolem 17". Tato zařízení již však nejsou pro své velké rozměry a hmotnost vhodná k častějšímu přenášení.

*Dokovací stanice* (docking station) - mnohé notebooky mají vzhledem ke své menší velikosti menší počet portů - konektorů, které slouží k připojení externích zařízení. Dokovací stanice připojená k notebooku zvyšuje počet portů. Uživatel počítače může mít ke své dokovací stanici připojenou například externí klávesnici, myš, DVD mechaniku, monitor. Při příchodu do kanceláře připojí notebook k dokovací stanici a může pracovat s externími zařízeními. Ergonomie a pohodlí práce je pak stejná jako u stolního počítače.



Obrázek 3 Dokovací stanice pro notebook značky HP





Obrázek 4 Notebook MacBook Pro v dokovací stanici

Nevýhodou mnohých dokovacích stanic je skutečnost, že jsou vyráběny pouze pro konkrétní typ notebooku. Tento problém řeší nový konektor pro rozhraní Thunderbolt.



Obrázek 5 Dokovací stanice s rozhraním Thunderbolt

### 3.2 Ultrabook

Název *ultrabook* prosazuje firma Intel a zároveň specifikuje, jaké parametry by notebook měl mít. Jedná se o přenosný počítač, který by měl mít nižší hmotnost (kolem 1,5 kg), kompaktní a tenké tělo (obvykle do 2 cm), procesor s nižším odběrem, SSD disk, výdrž práce na baterii alespoň 5 hodin a podobně. Nízká hmotnost a malé

rozměry předurčují ultrabooky k častému přenášení. Využití hardwarové součástky zajišťují dlouhou práci bez připojení k elektrické síti.



Obrázek 6 Ultrabook

### 3.3 Chrombook

Relativně novou kategorií notebooků jsou *chrombooky*. Jedná se o jednoduché notebooky, které nepotřebují velký výkon hardware. Operační systém je vlastně jen webový prohlížeč a většina aplikací je přístupná přes počítačovou síť jako webová aplikace. Hlavní výhodou zařízení je nižší cena, naopak nevýhodou může být větší závislost na připojení k internetu.



Obrázek 7 Chrombook

### 3.4 Tablet

Tablety jsou novou kategorií mobilních počítačových zařízení. První tablet vyrobila v roce 2010 firma Apple a nazvala jej iPad. Hlavní charakteristikou zařízení je využití dotykového displeje, který používá kapacitní dotykovou vrstvu. Ovládání není závislé na tlaku stylusu (pera) nebo prstu, jako to bylo u zařízení s rezistivním displejem. Kapacitní displeje využívají vodivosti prstu uživatele, který není nucen na vrstvu tlačit, ale stačí se jí dotknout.



Obrázek 8 Tablet s operačním systémem Android

Nejobvykleji se můžeme setkat s tablety s úhlopříčkou přibližně 7" nebo 10". Na rozdíl od stolních počítačů využívají obvykle tablety speciální operační systémy. Nejrozšířenějšími operačními systémy jsou Android firmy Google a iOS firmy Apple. V menší míře se můžeme setkat s tablety využívající operační systém firmy Microsoft. Jedná se buď o plnohodnotný systém MS Windows 8, který využívají stolní počítače a notebooky, nebo o MS Windows RT 8, což je systém určen pro procesory ARM. K tabletům je možné připojit externí klávesnici a vytvořit ze zařízení téměř plnohodnotný počítač.



Obrázek 9 Tablet iPad s externí klávesnicí

Na dalším obrázku je tablet Surface firmy Microsoft, který využívá krytu displeje jako externí klávesnici.



Obrázek 10 Tablet Surface s klávesnicí

Důvody proč koupit raději tablet než notebook?

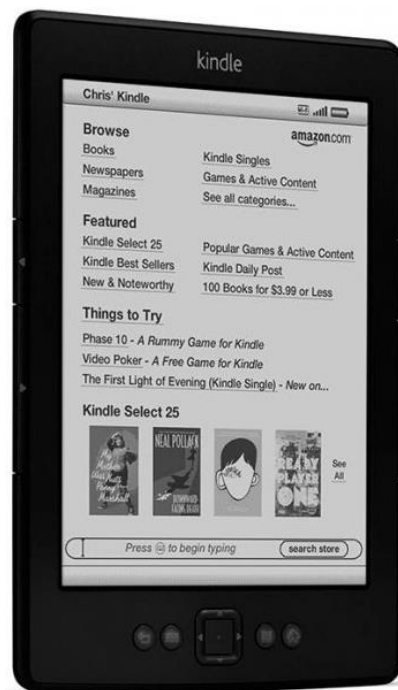
- menší rozměry a hmotnost,
- vyšší výdrž práce s baterií,
- přirozenější ovládání,
- okamžitá reakce na podněty uživatele,
- uživatel chce hlavně „konzumovat“ obsah (čtení knih a dokumentů, prohlížení internetu a emailu, sledování videí...),
- uživatel může tablet neustále nosit s sebou.

Důvody proč koupit raději notebook než tablet?

- uživatel potřebuje hlavně obsah vytvářet,
- uživatel potřebuje využívat specializované aplikace, které nejsou pro tablet k dispozici,
- notebook nabízí obvykle výkonnější hardware a větší uložště,
- notebooky používají operační systémy pro stolní PC a není proto problém s kompatibilitou aplikací.

### 3.5 Čtečka

Čtečky jsou na rozdíl od tabletů určeny hlavně ke čtení dokumentů, například elektronických knih a časopisů. Zařízení využívá tzv. elektronického inkoustu. Oproti LCD obvykle nezobrazuje barvy, ale spotřebuje menší množství elektrické energie, kterou využívá pouze pro překreslení obrazovky.



Obrázek 11 Čtečka Kindle

Ovládání čtečky může být prováděno pomocí tlačítek nebo přes dotykový displej. Vzhledem k pomalému překreslování displeje nejsou čtečky vhodné ke sledování animací a videa. Na druhé straně čtení textu je pohodlnější. Displej se tolik neleskne a nenamáhá zrak jako LCD. Pocitově více připomíná klasickou knížku. Čtečky mají obvykle velikost úhlopříčky kolem 6" a hmotnost asi 200 g. Malé rozměry a hmotnost předurčují zařízení k častému přenášení čtečky. Kapacity úložného prostoru se pohybují kolem 2 až 4 GB, což s přehledem stačí na uložení desítek až stovek knih.

Důvody proč koupit raději čtečku než tablet?

- Uživatel potřebuje jednoúčelové zařízení pro čtení,
- nižší cena,
- příjemnější pocit ze čtení displeje s elektronickým inkoustem než při čtení LCD,

- menší rozměry,
- minimální spotřeba energie, na jedno nabití může čtečka při běžném využití vydržet mnoho dnů,
- displej se tolik neleskne, dá se číst i venku při slunečním svitu.



Kontrolní úkol

Zjistěte hardwarové parametry svého mobilního zařízení. Jaký používá zařízení operační systém a jaké verze?

### 3.6 Chytrý telefon

Dnešní telefony umožňují mnohem více činností než pouhé volání a posílání SMS. Kategorie tzv. chytrých telefonů používají otevřený operační systém. Mezi nejrozšířenější patří OS Android, iOS a Windows Phone 8. Otevřené operační systémy umožňují nainstalovat do zařízení téměř libovolnou aplikaci.



Obrázek 12 Telefon iPhone se systémem iOS



Obrázek 13 Telefon s operačním systémem Android



Obrázek 14 Telefon Nokia s operačním systémem Windows Phone 8



### Shrnutí kapitoly

V současnosti nejčastěji používané mobilní zařízení jsou notebooky, ultrabooky, chrombooky, tablety, chytré telefony a čtečky. Všechna tato zařízení lze využít ve výuce. V tabletech a chytrých telefonech se využívá operační systémy Android, iOS, MS Windows Phone 8 a MS Windows 8.



## 4 Náměty na žákovské projekty



### ***Cíl kapitoly***

Po nastudování této kapitoly byste měli být schopni:

- mít několik námětů pro vlastní projekty,
- vědět, jak v projektech využít informační a komunikační technologie.



### ***Klíčová slova***

mobilní zařízení, žákovské projekty



### ***Čas na prostudování kapitoly 2 hodiny.***

Využití informačních a komunikačních technologií umožňuje nová řešení žákovských projektů. Hlavně mobilní přístroje vytváří nové možnosti. Pro žáky mohou mobilní přístroje představovat vhodný motivační prostředek. Navíc díky zajímavým žákovským projektům může vyučující žákům ukázat i jiné a smysluplnější využití mobilních přístrojů než pouhá komunikace a sociální sítě.

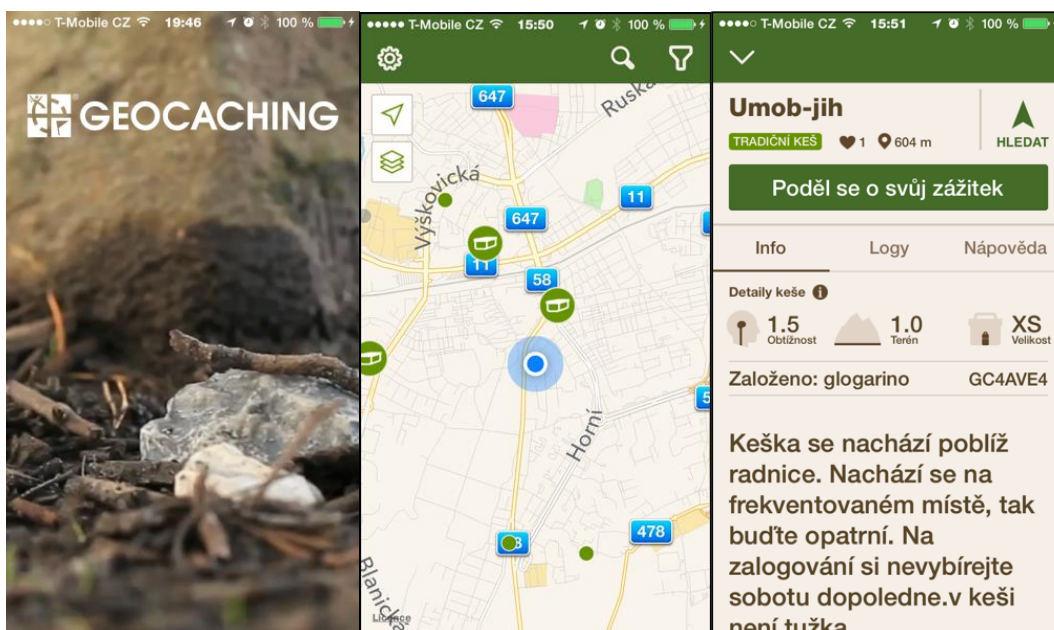
### **4.1 Geocaching**

Geocaching je vlastně hra, při které se pomocí GPS přístrojů hledají schránky (cache – česky zvané keška). Kešky jsou obvykle vodotěsné plastové krabičky, které obsahují různé předměty a deník pro záznam nálezců. Tvůrce kešky umístí souřadnice a případně popis cesty na některý z internetových serverů. Geocaching v sobě spojuje znalosti a dovednosti z oblasti informatiky, geografie i turistiky a sportu. Protože se hledači kešek pohybují nejen v přírodě, ale i ve městě, můžeme rozvíjet i znalosti z historie.

Potřebné pomůcky pro geocaching jsou přístroje s GPS technologií, případně mapy a počítač s přístupem na internet. Můžeme využít turistické GPS nebo chytré telefony s potřebnou aplikací.



Obrázek 15 Turistické GPS



Obrázek 16 Mobilní aplikace Geocaching pro chytré telefony

## 4.2 GPS Drawing

GPS Drawing je nový způsob využívání GPS přístrojů spojené se sportovním výkonem a uměleckým vyjádřením. Tvůrci procházejí krajinou nebo městem a trasu

zaznamenávají do mapy. Zaznamenaná cesta v mapě může představovat různé obrazy.



Obrázek 17 Příklad GPS Drawingu

Příklad žákovského projektu:

Vytvořte v mapě libovolný obrázek, pak podle mapy projděte vybrané území a pomocí GPS přístroje trasu zaznamenejte. Záznam přeneste do počítače a zobrazte v digitální mapě.

Časový rozpis:

2 hodiny - zeměpis. Práce s mapou, návrh trasy, náčrt trasy.

2-3 hodiny v terénu. Pomůcky: náčrt trasy, mapa, GPS přístroj pro záznam trasy

2 hodiny - informatika. Přenos trasy do počítače, zobrazení a prezentace trasy a obrázku.

Projekt lze spojit s poznáváním okolí, přírody nebo historických památek.

V jiné variantě projektu může trasu (obrázek) připravit vyučující. Trasu nahraje do GPS přístroje. Žáci postupují podle dat v GPS přístroji a poznávají konkrétní místa na trase. Následně v počítačové učebně přenesou žáci data z GPS přístroje do počítače a snaží

na počítači v digitální mapě najít význam obrázku. Také udělají prezentaci o zajímavých místech na trase.

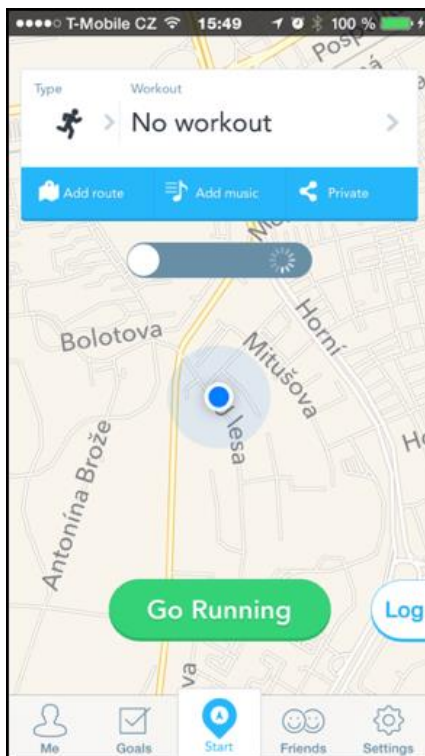
GPS přístroje lze využít i při hledání a poznávání historických památek v okolí školy. Žáci mají nejprve za úkol pomocí internetu vyhledat zajímavé historické památky v okolí a zaznamenat si o památkách informace. V digitálně mapě si žáci poznamenají, kde se historické památky nacházejí. Dalším úkolem je najít nejvhodnější trasu. Následuje procházka podle mapy a GPS přístroje. Závěr projektu bude věnován prezentaci výsledků jednotlivých týmů (seznam památek, informace o nich a průběh trasy).

### 4.3 Sportovní záznam

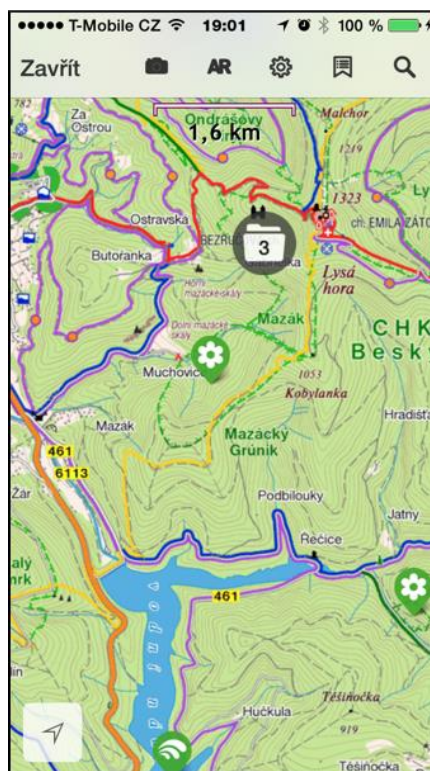
Fyzická zdatnost žáků není v současné době není nejlepší. Děti velmi mnoho času tráví se svými počítači a mobilními přístroji a velmi málo se pohybují. Na druhé straně existuje velmi mnoho mobilních aplikací, které sledují sportovní aktivity. Tyto aplikace je možné využít v žákovských projektech zaměřených na sportovní rozvoj žáků.

Příklad žákovského projektu:

Žáci si nejprve nahrají do svých přístrojů mobilní aplikaci (například RunKeeper). Potřebujeme jeden přístroj pro skupinu 5-6 žáků. Skupina má za úkol co nejrychleji projít určenou trasu podle papírové mapy a zaznamenat trasu pomocí mobilní aplikace. V počítačové učebně žáci zpracují data od všech skupin a vyhodnotí je.



Obrázek 18 Mobilní aplikace RunKeeper



Obrázek 19 Mobilní mapy

Měření fyzické zdatnosti žáků – rozdělte třídu na skupiny po 4 žácích. Každá skupina bude pomocí tabletu zaznamenávat fyzické výkony (například lehy-sedy, skok snožmo, kliky, běh...). Následně žáci zaznamenané výsledky zpracují v počítači a provedou prezentaci.

### 4.4 Evropský den

Cílem projektu je představit vybranou evropskou zemi formou veřejné prezentace. Mezipředmětové vztahy: dějepis, geografie, český jazyk, občanský a společenský základ, informatika.

Žáci obdrží zadání projektu 7 dnů před projektovým dnem.

Organizace:

8:00 – 13:00 Projektový den

14:00 – 16:00 Prezentace pro ostatní žáky školy

16: - 18:00 Prezentace pro veřejnost

Projekt budou vytvářet tmy po čtyřech až šesti žácích. Úkolem týmů je zjistit a následně prezentovat historii země, geografické a hospodářské poměry, gastronomie, audiovizuální ukázkou, kultura, politická situace, významné osobnosti, ukázkou jazyka. Sehrát krátkou scénku, ve které představí vybranou zemi.

Pomůcky: počítače, data projektor, cizojazyčné slovníky, kostýmy.





## 5 Citovaná a doporučená literatura

SEHNALOVÁ, Vladimíra. *WebQuest, Počítačem podporovaná výuka*. Ostravská univerzita v Ostravě, 2008.

*Žákovské projekty, cesta ke kompetencím*. [Online]. Příručka pro učitele středních odborných škol. Národní ústav pro vzdělávání. Praha, 2011. [Viděno: 2014-11-16]. ISBN 978-80-86856-77-3. Dostupné na: <http://www.nuov.cz/kurikulum/zakovske-projekty-cesta-ke-kompetencim>.

*Žákovské projekty*. [Online]. Národní ústav pro vzdělávání. [Viděno: 2014-12-10]. Dostupné na: <http://www.nuov.cz/kurikulum/zakovske-projekty>.

*WebQuest učitelského spomocníka*. [Online]. IT KITTV, UK Praha. [Viděno: 2014-12-10]. Dostupné na: <http://www.webquest.cz/>.

Geocaching. [Online]. [Viděno: 2014-12-10]. Dostupné na: <http://www.geocaching.cz>.

LACKO, Luboslav. *333 tipů a triků pro iPhone, iPad, iPod*. Computer Press, 2014. EAN: 9788025137819.

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Rámec projektu .....	14
Obrázek 2 Schéma projektové výuky.....	17
Obrázek 3 Dokovací stanice pro notebook značky HP .....	32
Obrázek 4 Notebook MacBook Pro v dokovací stanici .....	33
Obrázek 5 Dokovací stanice s rozhraním Thunderbolt.....	33
Obrázek 6 Ultrabook.....	34
Obrázek 7 Chrombook .....	35
Obrázek 8 Tablet s operačním systémem Android.....	36
Obrázek 9 Tablet iPad s externí klávesnicí.....	36
Obrázek 10 Tablet Surface s klávesnicí.....	37
Obrázek 11 Čtečka Kindle .....	38
Obrázek 12 Telefon iPhone se systémem iOS .....	39
Obrázek 13 Telefon s operačním systémem Android.....	40
Obrázek 14 Telefon Nokia s operačním systémem Windows Phone 8 .....	40
Obrázek 15 Turistické GPS .....	42
Obrázek 16 Mobilní aplikace Geocaching pro chytré telefony.....	42
Obrázek 17 Příklad GPS Drawingu .....	43
Obrázek 18 Mobilní aplikace RunKeeper.....	45
Obrázek 19 Mobilní mapy.....	45